ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1991, ΤΕΥΧΟΣ 85, ΔΡΧ. 400

ΕΙΔΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ:

12ΣΕΛΙΔΗ ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ Α-7





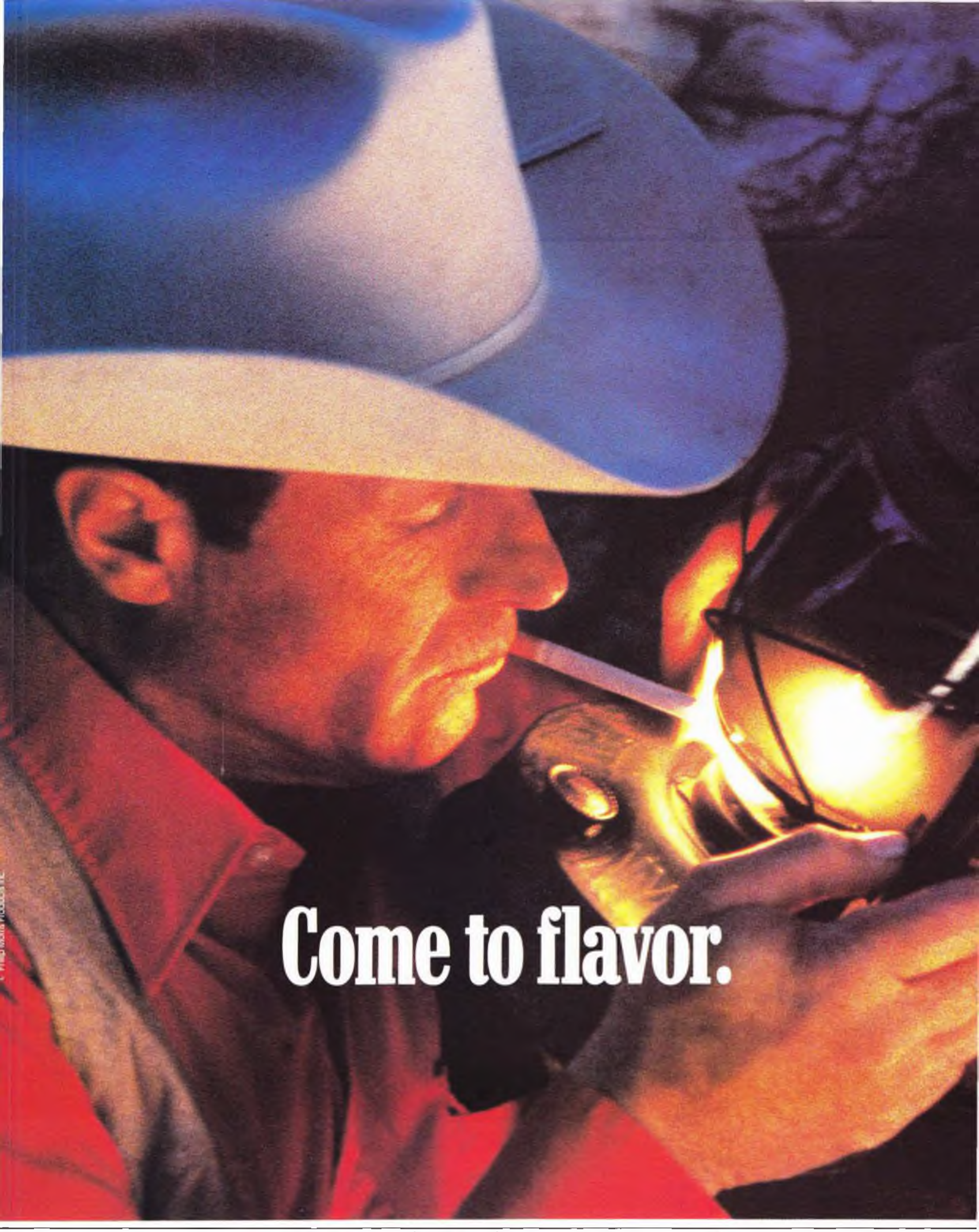
ΕΡΜΗΣ: ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ

ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΜΑΡΑΘΩΝΑ • ΝΑΤΟ AWACS: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΦΙΛ • ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

MIL Mi-24 HIND • BOEING B-17 • OSHKOSH '91

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

ΠΕΤΑΜΕ ΜΕ ΤΟ ΤΒ-20 TRINIDAD ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ



Το Υπουργείο Υγείας προειδοποιεί:

ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΒΛΑΠΤΕΙ ΣΟΒΑΡΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ


STEFANO
...σημείο αναφοράς

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1979

Εκδότης
Σόφη Καββαθά

Διευθυντής Σύνταξης
Κώστας Καββαθάς

Σύμβουλος Σύνταξης
Πάνος Φιλιππακόπουλος

Υπεύθυνοι Ύλης
Γιώργος Χριστογιαννάκης
Φαίδων Καραϊωσηφίδης

Καλλιτεχνική Επιμέλεια
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

Εμπορικό Τμήμα
Σόφη Καββαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος
Γιώργος Μελιτσιώτης

Μοντάζ
Γιάννης Παπαβασιλείου

Λογιστήριο
Πέτρος Μεϊντάνης

Γραμματεία Σύνταξης
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό «**ΠΤΗΣΗ**» εκδίδεται από την «**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε**, Γοργίου 6 Αθήνα Τ.Κ. 113 36, τηλ. 92.30.832 • Telex: 222198 TECH GR • Telefax: 92.30.836 • Αρ. ISSN 1105-1310 • Η «**ΠΤΗΣΗ**» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα στις 20 κάθε μήνα • Διάθεση-Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερήσιου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε. Σοφοκλέους 41, Τηλ. 32.11.069 • Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καββαθάς, Γοργίου 6, Αθήνα Τ.Κ. 116 36 • Εκτύπωση: Ιωνία Εκτυπωτικαί Επιχειρήσεις Α.Ε. Φραγκοκλησσιάς 7, 151 25 Μαρούσι. Τηλ. 68.46.737 • Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή όχι • Το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους • Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού • Απαγορεύεται η αναδημοσίευση άρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων και φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

• «**PTISI» (FLIGHT)** magazine is published 11 times/year on the 20th of each month (except August) by «**TECHNICAL PRESS» S.A.** 6, Gorgiou Str., Athens T.K. 116 36, Greece, tel. 92.30.832, telex: 222198 TECH GR • Telefax: 92.30.836 • ISSN No 1105-1310 • All Editorial correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editorial-Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 3.800 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 5.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 5.500 δρχ. ($ 35 δολάρια ΗΠΑ), ΑΜΕΡΙΚΗ-ΚΑΝΑΔΑΣ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ-ΑΣΙΑ 6.000 δρχ. ($ 38 δολάρια ΗΠΑ). Εμβάσματα-Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Γοργίου 6, Αθήνα 116 36.

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά (και καινούργια) τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 400 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας θα πρέπει να στείλετε τα ταχυδρομικά τέλη που είναι 50 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομικώς επιταγή στη διεύθυνσή μας: Γοργίου 6, Αθήνα Τ.Κ. 116 36, στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τα τεύχη 1-18 και 22 έχουν εξαντληθεί.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ, ΤΕΥΧΟΣ 85, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1991, ΔΡΧ. 400











OSHKOSH '91: Η μεγάλη αυτή ετήσια αεροναυτική έκθεση στις ΗΠΑ καλύφθηκε από την "Π" πληρέστερα από κάθε άλλη φορά. Δεκάδες φωτογραφίες παλαιών και νέων αεροσκαφών, πειραματικών μοντέλων κ.α. **46**



MIL Mi-24 HIND: Η εμφάνιση αυτού του επιθετικού/αντιαρματικού ελικοπτέρου στο σοβιετικό οπλοστάσιο και το δόγμα που εισήγαγε προκάλεσαν σάλο στο ΝΑΤΟ όταν εμφανίστηκαν στα μέσα της δεκαετίας του '70. Παρουσίαση όλων των τεχνικών στοιχείων και των παραλλαγών. **40**



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΟΠΛΑΝΟ "ΕΡΜΗΣ": Παρουσίαση του ευρωπαικού αεροδιαστημοπλάνου "Ερμής" που αποτελεί την ελπίδα της γηραιάς ηπείρου για μιά μελλοντική ανεξάρτητη πορεία στην εμπορική διαστημική εκμετάλλευση. **76**

ΑΝΘΡΩΠΟΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΜΠΑΝ: Το άρθρο παρουσιάζει την ανθρωποκεντρική θεώρηση που έχουμε για το Σύμπαν, θεώρηση πάνω στην οποία στηρίζονται οι περισσότερες από τις σύγχρονες θεωρίες γένεσης του Κόσμου. Είναι όμως αυτές η μοναδική εκδοχή; **82**

BOEING B-17: Για πολλούς μελετητές της ιστορίας το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο έκριναν οι αεροπορικοί βομβαρδισμοί που γονάτισαν τη ναζιστική Γερμανία. Σημαντική συμμετοχή στη συμμαχική νίκη είχαν έτσι τα Ιπτάμενα Φρούρια. Μιά παρουσίαση του ιστορικού αυτού βομβαρδιστικού. **90**

ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ: Το αεροδρόμιο του Μαραθώνα αποτελεί σήμερα το μοναδικό αεροδρόμιο του λεκανοπεδίου Αττικής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από αεροσκάφη γενικής αεροπορίας. Δημοσιεύουμε μια πρόταση για την καλύτερη αξιοποίησή του. **102**

ΑΤΤΙΛΑΣ 2: Το τέλος της συνέχειας για τα τραγικά γεγονότα που οδήγησαν στην κατάληψη της Βόρειας Κύπρου το 1974. **98**

ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΤΗΛΕΣ

Πίσω απ' τη βιτρίνα

ΠΟΛΛΟΙ είναι αυτοί που μετά την κατάρρευση του καθεστώτος του «υπαρκτού σοσιαλισμού» στη Σοβιετική Ενωση και τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης δεν χάνουν την ευκαιρία να θριαμβολογήσουν γιά την απελευθέρωση των κατοίκων αυτών των χωρών και γιά τη στροφή τους προς το δυτικό πολιτικοκοινωνικό σύστημα. Οπως επίσης δεν χάνουν την ευκαιρία να επισημάνουν την απελευθέρωση του δυτικού κόσμου από τον κίνδυνο -σε πολιτικό και στρατιωτικό επίπεδο- που αντιπροσώπευε το ανατολικό μπλόκ.

Η πραγματικότητα όμως είναι πολύ πιό σκληρή και, κυρίως, πολύ πιό επικίνδυνη γιά την ειρήνη όχι μόνο στην Ευρώπη αλλά σε ολόκληρο τον κόσμο. Κανείς δεν μπορεί να μην αισθανθεί ικανοποίηση γιά την απαλλαγή τόσων εκατομμυρίων ανθρώπων από τα τυραννικά καθεστώτα που τους καταπίεζαν επί τόσες δεκαετίες και οδήγησαν τους λαούς τους σε εξαθλίωση. Είναι δύσκολο όμως να μιλήσει κανείς γιά πραγματική απελευθέρωση γιά μερικές απ' αυτές τις χώρες, αν παρατηρήσει με προσοχή τις εξελίξεις που ακολούθησαν την κατάρρευση των κομμουνιστών. Απελευθερώνεται κανείς όταν την τυραννία διαδέχεται η ελευθερία κι όχι όταν αλλάζει δυνάστη. Και ο νέος δυνάστης πολλές φορές φοράει δημοκρατικό μανδύα, γιά να επωφεληθεί από το μίσος του κόσμου απέναντι στον παλιό.

Το μεγάλο πρόβλημα της ΕΣΣΔ και των χωρών της Ανατολικής Ευρώπης είναι ότι τα παλιά καθεστώτα, που είχαν δημιουργήσει ένα ολόκληρο πολιτικοκοινωνικό σύστημα στο οποίο βασίστηκε επί δεκαετίες ολόκληρη η οικονομία τους και η κρατική τους υπόσταση, κατέρρευσαν ξαφνικά αφήνοντας ένα μεγάλο κενό εξουσίας - εξουσίας πολιτικής, οικονομικής και ιδεολογικής. Σε ορισμένες απ' αυτές τις χώρες υπήρξε πράγματι μία δημοκρατική διέξοδος, που μπορεί βαθμιαία να τις οδηγήσει και σε οικονομική ανάπτυξη η οποία θα τις βγάλει από το τέλμα στο οποίο τις είχε ρίξει η πολιτική του παρελθόντος. Πολλές πιθανότητες γιά μιά τέτοια διέξοδο υπάρχουν, γιά παράδειγμα, στην Ουγγαρία και την Τσεχοσλοβακία, όπου υπάρχει μιά αρκετά σοβαρή βιομηχανική υποδομή κι όπου το κομμουνιστικό καθεστώς δεν εφαρμόστηκε με τον απόλυτο δογματισμό που το χαρακτήριζε σε άλλες ανατολικές χώρες. Οσο γιά την πρώην Ανατολική Γερμανία, που αποτελεί μιά ιδαίτερη περίπτωση αφού είναι η μοναδική που ενσωματώθηκε σε μία δυτική χώρα, μπορεί να υπάρχουν πολλοί Ανατολικογερμανοί που νιώθουν ότι ο κ. Κολ τους έδωσε ψεύτικες υποσχέσεις, το γεγονός όμως ότι αποτελούν μέρος μιάς δημοκρατικής και εξαιρετικά ανεπτυγμένης χώρας θα τους επιτρέψει να ξεπεράσουν τις συνέπειες της λαίλαπας του καθεστώτος Χόνεκερ πολύ πιό γρήγορα από τους άλλους Ανατολικοευρωπαίους.

Από την άλλη πλευρά όμως, σε κάποιες άλλες από αυτές τις χώρες η κατάρρευση των κομμουνιστών και η πλήρης οικονομική εξαθλίωση είναι δυνατό να επέτρεψε την άνοδο στην εξουσία τυχοδιωκτικών ατόμων, η αντίθεση των οποίων στα προηγούμενα καθεστώτα (που δεν ήταν πάντα και τόσο εμφανής) δεν οφειλόταν απαραίτητα στη μεγαλύτερη δημοκρατικότητά τους από τους προηγούμενους κυβερνήτες. Το γεγονός ότι τα άτομα αυτά βρέθηκαν στην εξουσία μετά από ελεύθερες εκλογές δεν αποτελεί τεκμήριο δημοκρατικότητας, γιατί μετά από τόσες δεκαετίες πολιτικής καταπίεσης και αδράνειας και μετά τη συναισθηματική φόρτιση από την αντίθεση προς τους κομμουνιστές, οι λαοί εκείνων των χωρών μπορεί να ξεγελάστηκαν από υποσχέσεις και να έκαναν και λάθος επιλογές. Ας μην ξεχνάμε άλλωστε, ότι και ο Χίτλερ ανήλθε στην εξουσία στην προπολεμική Γερμανία μετά από πλήρως συνταγματικές διαδικασίες γιά να αποδειχθεί καταστροφή και γιά τη χώρα του και ολόκληρη την ανθρωπότητα. Τα άτομα αυτά λοιπόν, έχοντας σαν κύριο σκοπό τους τη διατήρηση στην εξουσία με κάθε μέσον, θα προσπαθήσουν να το πετύχουν ακόμα και με την ενίσχυση του πολιτικού, εθνικιστικού και θρησκευτικού φανατισμού των άπειρων στο πολιτικό μάρκετινγκ συμπατριωτών τους, που μέσα στη μέθη της απαλλαγής τους από τους παλιούς δυνάστες νομίζουν ότι αρκεί να δηλώνει κανείς δημοκράτης γιά να είναι πραγματικά.

Τα αποτελέσματα της καταστροφικής πολιτικής ορισμένων από αυτούς τα βλέπει κανείς καθημερινά στα γεγονότα που συμβαίνουν σε πολλές από αυτές τις χώρες. Ο ρουμανικός λαός που μετά την ηρωική αποτίναξη του ζυγού της οικογένειας Τσαουσέσκου επέλεξε με την ψήφο του τη μέχρι πρό τινος κυβέρνηση, κατέβηκε στους δρόμους απαιτώντας και επιτυγχάνοντας την απομάκρυνσή της. Στη Βουλγαρία, όπου δεν μπορεί κανείς να μη χαιρετήσει σαν θετική εξέλιξη την πραγματοποίηση ελεύθερων εκλογών γιά πρώτη φορά μετά από τόσες δεκαετίες, το κόμμα της πλειοψηφίας κινδυνεύει να οδηγήσει τη χώρα στην αυτοκτονία, παζαρεύοντας τη συνεργασία του με το καθοδηγούμενο από την Τουρκία μειονοτικό κόμμα. Με δεδομένη την επιθετικότητα της Τουρκίας στο σύνολο των Βαλκανίων, η ισχυροποίηση των φερεφώνων της μπορεί μελλοντικά να οδηγήσει ακόμα και σε εμφύλιο πόλεμο στη Βουλγαρία, με πολύ δυσάρεστες συνέπειες και γιά τη δική μας χώρα. Στην Πολωνία τα μηνύματα δεν είναι καθόλου ευχάριστα γιά τον κ. Βαλέσα, που αφού κέρδισε το θαυμασμό όλου του κόσμου γιά τους αγώνες του γιά ελεύθερο συνδικαλισμό στη διάρκεια της κομμουνιστικής διακυβέρνησης, κατηγορείται τώρα γιά αυταρχισμό, γιά υπουργοποίηση άσχετων ατόμων με μόνο προσόν το ότι ανήκουν στο προσωπικό του περιβάλλον και γιά παντελή έλλειψη προγράμματος γιά την έξοδο της χώρας από την κρίση. Στη Σοβιετική Ένωση, κατά τη διάρκεια του εορτασμού της επαναφοράς της παλιάς, τσαρικής ονομασίας του Λένινγκραντ, ο φερόμενος σαν μεταρρυθμιστής δήμαρχος της πόλης προσκαλεί επισήμως τον απόγονο των ...Ρομανώφ, που είναι πολύ δύσκολο βεβαίως να υποστηριχθεί ότι αποτελεί σύμβολο κάποιας δημοκρατικής νομιμότητας. Στη Γεωργία ο εκλεγείς με συντριπτική πλειοψηφία πρόεδρος κατηγορείται ήδη γιά δικτατορικές τάσεις και κυβερνάει με έκτακτα μέτρα. Και -το χειρότερο- οι εθνικιστικές ταραχές στη Σοβιετική Ένωση και ο εμφύλιος πόλεμος στη Γιουγκοσλαβία δείχνουν ότι οδεύουμε προς έναν κατακερματισμό των κρατών του πρώην ανατολικού μπλοκ που δεν θα γίνει με ειρηνικό τρόπο και κατά συνέπεια απειλεί την ασφάλεια ολόκληρης της Ευρώπης.

Και βέβαια από τις καταστάσεις αυτές επωφελούνται και κάποιες δυτικές χώρες, γιά να υποστηρίξουν αυτή ή εκείνη την πλευρά ανάλογα με τα δικά τους συμφέροντα. Κοινό μυστικό είναι, ότι πέρα από τα παλιά μίση μεταξύ Σέρβων και Κροατών που κανείς δεν μπορεί να αγνοήσει, σημαντικό ρόλο στις αποσχιστικές τάσεις της Σλοβενίας και της Κροατίας έπαιξε η Γερμανία, προσβλέποντας σε αύξηση της επιρροής της στις περιοχές της πάλαι ποτέ αυστροουγγρικής αυτοκρατορίας, Η ότι η Ιταλία ποτέ δεν ξέχασε την εποχή που εξουσίαζε την Αλβανία και προσπαθεί τώρα να αυξήσει την επιρροή της σ' αυτόν το βόρειο γείτονά μας, ενώ δεν θα έβλεπε με καθόλου κακό μάτι την ενσωμάτωση σ' αυτόν και του Κοσσυφοπεδίου.

Παρατηρείται λοιπόν το εξωφρενικό φαινόμενο, τη στιγμή που οι λαοί της δυτικής Ευρώπης (οι οποίοι στο παρελθόν χωρίζονταν από προαιώνιες έχθρες και συχνά πολέμησαν σκληρά μεταξύ τους) κινούνται τώρα προς την κατεύθυνση της οικονομικής και πολιτικής ενοποίησης, οι λαοί της ανατολικής να προσπαθούν να διασπαστούν σε όσο το δυνατό περισσότερα κομμάτια, παρασυρμένοι από εθνικιστικά πάθη που δεν είναι δυνατόν παρά να έχουν αρνητικές συνέπειες. Μπορεί λοιπόν σήμερα οι λαοί π.χ. των κρατιδίων της Βαλτικής να πανηγυρίζουν γιά την πλήρη ανεξαρτησία τους από τη Σοβιετική Ενωση (τώρα που έτσι κι αλλιώς η ελευθερία τους ήταν εξασφαλισμένη και μέσα σ' αυτή) στην οποία αρνούνται να συμμετάσχουν ακόμα και μετά τη μετατροπή της σε ένωση κυριάρχων δημοκρατιών. Τί πρόκειται όμως να κάνει η ηγεσία τους όταν ο κ. Γιέλτσιν (ο οποίος, υποστηρίζοντας βεβαίως τα συμφέροντα της Ρωσίας, ευφυώς προσπαθεί να απαλλάξει τους Ρώσους από το βάρος της υποστήριξης των λιγότερο πλούσιων δημοκρατιών της Σοβιετικής Ενωσης) τους παρουσιάσει το λογαριασμό γιά το πετρέλαιο που θα τους πουλάει πλέον σε κανονικές τιμές και ζητήσει την εξόφλησή του σε σκληρό συνάλλαγμα; Ή όταν τους πληροφορήσει ότι τα μέτριας ποιότητας προϊόντα που κατασκευάζουν δεν κάνουν γιά το ρωσικό λαό, που μπορεί να βρει καλύτερα από τη Δύση ή την Άπω Ανατολή; Και σε ποιόν άραγε θα απευθυνόταν π.χ. γιά προστασία μιά ανεξάρτητη Αρμενία αν δεχόταν επίθεση από το γειτονικό Αζερμπαϊτζάν, με το οποίο οι σχέσεις της είναι πολύ παραπάνω από εχθρικές; Μήπως στην ...Τουρκία, που στις αρχές του αιώνα της άρπαξε τα μισα εδάφη και κατέσφαξε 1,5 εκατομμύριο Αρμενίους;

Το χειρότερο είναι, ότι όλη αυτή η κατάσταση παρουσιάζει έναν τεράστιο κίνδυνο γιά την ειρήνη και την ασφάλεια στην Ευρώπη, παρά το γεγονός ότι εξέλιπε ο κίνδυνος σύγκρουσης των δύο αντίθετων μπλοκ που υπήρχαν μέχρι πρόσφατα στην Ευρώπη. Γιατί τώρα μπορούν να δημιουργηθούν πολλές μικρές και ανεξέλεγκτες εστίες τοπικών συγκρούσεων, πολύ περισσότερο όταν η εξαθλίωση των λαών πολλών χωρών της ανατολικής Ευρώπης και η απογοήτευσή τους από κάποιες ανεκπλήρωτες υποσχέσεις (ή ελπίδες) γιά καταναλωτικούς παραδείσους φτάσει σε επίπεδα που μπορούν να οδηγήσουν σε ανεξέλεγκτη βία. Τότε θα είναι ακόμα ευκολότερη η έξαρση των εθνικιστικών παθών και ακόμα δυσκολότερος ο έλεγχός τους. Ο κίνδυνος λοιπόν -και γιά τη Δύση και γιά ολόκληρο τον κόσμο- δεν έχει εκλείψει και τα όσα συμβαίνουν στη γειτονική μας Γιουγκοσλαβία είναι αρκούντως διαφωτιστικά και πρέπει να μας προβληματίσουν όλους.

Πάνος Φιλιππακόπουλος

Με αφορμή δύο επετείους

ΘΑ μπορούσε άραγε να χαθεί ένας πόλεμος στον οποίο οι συμμετέχοντες πανηγύριζαν με τον τρόπο που πανηγύριζαν οι νέοι πάνω στα βαγόνια των τρένων που τους μετέφεραν στο μέτωπο, τις πρώτες μέρες της κήρυξης του Ελληνοϊταλικού πολέμου το 1940; Θα τους έχετε δει ασφαλώς. Απαστράπτοντες, χαμογελαστούς, σαν ιππότες της Αποκάλυψης να φεύγουν με το τρένο την 28η Οκτωβρίου 1940 γιά το μέτωπο. Πολλοί από αυτούς δεν θα γύριζαν ποτέ. Το ήξεραν. Κι όμως. Δεν φαίνεται να τους απασχολούσε ιδιαίτερα, καθώς το τρένο έφευγε και ο σταθμάρχης χαιρετούσε στρατιωτικά. Στα μάτια τους υπήρχε η πίστη για τη νίκη. Σε λίγο καιρό όλος ο κόσμος θα παραμιλούσε για τα κατορθώματά τους.

Τι ήταν άραγε το θαύμα του '40; Πώς έγινε πραγματικότητα; Μήπως οι κοινωνικοπολιτικές συνθήκες ήταν ιδανικές και ευνοούσαν μιά τέτοια αντίδραση; Κάθε άλλο. Στην ηγεσία του τόπου βρισκόταν μιά φασιστική δικτατορία, φιλικά προσκείμενη προς τους ενδεχόμενους αντιπάλους. Κι όμως. Αυτό δεν στάθηκε αρκετό να επιδράσει αρνητικά όταν ήρθε η στιγμή του καθήκοντος. **Γιά όλους.**

Πενήντα ένα χρόνια αργότερα, η Ελλάδα παραδέρνει μέσα στη θύελλα των διεθνών εξελίξεων της Νέας Τάξης Πραγμάτων. Όμως φαίνεται ότι δεν είναι οι διεθνείς εξελίξεις που αποτελούν το κύριο ελληνικό πρόβλημα. Το αίσθημα της παραίτησης και της ματαιότητας κάθε προσπάθειας που πλανάται σε όλη τη χώρα, είναι το ελληνικό πρόβλημα. Η έλλειψη ιδανικών, κοινών στόχων και οράματος απειλεί να αποσυνθέσει την ελληνική κοινωνία. Ανήμερα της 28ης Οκτωβρίου ένα τηλεοπτικό κανάλι είχε τη φαεινή ιδέα να ρωτήσει τους περαστικούς τί σημαίνει γι' αυτούς η επέτειος. Οι απαντήσεις απογοητευτικές. Ιδιαίτερα από τις νέες κοπέλες. Ούτε μία (1) δεν έδωσε απάντηση που να περιλαμβάνει έστω και τη μακρινή πιθανότητα η επέτειος αυτή να είχε κάποιο νόημα. Και όμως οι κοπέλες αυτές θα είναι οι αυριανές μάνες. Τί πρότυπα θα μεταδώσουν στα παιδιά τους; Τι άραγε θα αποτελέσει τη βάση της διαπαιδαγώγησης των αυριανών Νεοελλήνων; Το βόλεμα και η θεωρία της ήσσονος προσπάθειας;

Πόσο ακόμα θα αντέξει αυτή η χώρα στα κτυπήματα που δέχεται από τον ίδιο της τον εαυτό;

Μιά κυρία είπε: «Δεν ασχολούμαι με αυτά. Εγώ μένω στο Βέλγιο». Μα διάβολε. Τι

σημασία είχε αν έμενες και στο Βόρειο Πόλο κυρά μου; Αφού μιλάς ελληνικά δεν αισθάνεσαι τίποτα να σε δένει με το παρελθόν; Και τί θα γινόταν άραγε αν σε κάθε κρίσιμη στιγμή που αντιμετώπιζε αυτός ο τόπος, οι υπερασπιστές του δεν βρίσκονταν εδώ, αλλά... στο Βέλγιο;
Απογοήτευση. Τί μπορεί να κάνει ένα δημοσιογράφο να συνεχίζει να επιμένει και να ασχολείται με τις προοπτικές και το μέλλον αυτής της χώρας; Στιγμές σαν αυτές που ζήσαμε κατά την επίσκεψή μας στη γιορτή της αεροπορίας στην Ανδραβίδα. Οταν βρίσκεσαι αντιμέτωπος με ανθρώπους που αγαπούν τη δουλειά τους. Κι αυτό ισχύει περισσότερο όταν η δουλειά τους είναι η υπεράσπιση του ελληνικού εναέριου χώρου. Σεμνοί, χωρίς κομπασμούς και μεγαλοστομίες, οι αεροπόροι μας κάνουν τη δουλειά τους με τον καλύτερο τρόπο προστατεύοντας τους ουρανούς μας 24 ώρες το 24ωρο. Μαζί με τα νέα παιδιά που κάθε 8 Νοεμβρίου κατακλύζουν τα αεροδρόμια της Π.Α. αποτελούν τη σιγουριά για το σήμερα και την ελπίδα για το αύριο.
Το πνεύμα του '40 ζει στα μάτια και την καρδιά των ανδρών της Πολεμικής μας Αεροπορίας. Σας βεβαιώνουμε γι' αυτό. Ισως μόνο γι' αυτό να αξίζει να επιμένουμε.

Γιώργος Χριστογιαννάκης

Τα σύνορα της Ενωμένης Ευρώπης βρίσκονται στον Εβρο

Ενα οδοιπορικό στη Θράκη, την εσχατιά αυτή της ελληνικής γης είναι πάντοτε μιά εμπειρία. Για κάποιον που πέρασε τα παιδικά του χρόνια σε έναν από τους ακριτικούς της νομούς, η επιστροφή μετά από δύο σχεδόν δεκαετίες αποτελεί μιά μοναδική εμπειρία να διαπιστώσει πόσο η γωνιά αυτή παραμένει άγνωστη για τους περισσότερους και παραμελημένη.
Είχαμε την ευκαιρία να κάνουμε πρόσφατα το οδοιπορικό αυτό. Η Θράκη δεν είναι πιά ο «κρανίου τόπος» που συναντούσε κανείς πίσω στα 1970 όταν περνούσε το φυσικό της σύνορο, τον ποταμό Νέστο. Τότε που άφηνε κανείς τον πολιτισμό και έμπαινε στη Θράκη. Τόπος με φυσικό πλούτο και, αν μη τι άλλο, επίμονους κατοίκους ανθίσταται πεισματικά στην πληθυσμιακή αποψίλωση από την εσωτερική μετανάστευση, την αποβιομηχάνιση αφού κάποιοι καταχράστηκαν τα κονδύλια των ευεργετικών μέτρων της μεταδικτατορικής περιόδου, τη στενοκεφαλιά του ελληνικού κράτους που βρίσκεται βέβαια 900 χιλιόμετρα μακριά, αλλά απέχει ουσιαστικά έτη φωτός. Ανθίσταται όμως κυρίως στην αδιαφορία του μέσου Ελληνα που αγνοεί παντελώς το κάθε τι που έχει σχέση με τη ζωτικότατη αυτή περιοχή της χώρας. Η πλειοψηφία των κατοίκων της «χώρας της φαιδράς πορτοκαλέας» δεν μπορεί καν να κατονομάσει τους νομούς που αποτελούν τη Θράκη.
Χρειάζεται ίσως κανείς να βρεθεί στο Σουφλί, το Διδυμότειχο, την Ορεστιάδα, για να δει πόσο μακρινή και ασήμαντη φαίνεται η υδροκέφαλη πρωτεύουσα από εκεί και να συνειδητοποιήσει ότι τα ανατολικά σύνορα της Ευρώπης βρίσκονται **ΕΚΕΙ** στην όχθη του ποταμού Έβρου. Αμφιβάλλουμε όμως εάν οι περισσότεροι ξέρουν το δρόμο για να φτάσουν μέχρι εκεί. Κάπου πέρα από την Καβάλα ή τη Δράμα, ανατολικά της Θεσσαλονίκης τέλος πάντων θα απαντήσουν....
Οι νομοί Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου παραμένουν για τους υπαλλήλους (όσους δεν έχουν εξασφαλίσει φυσικά το αμετάθετο), τόπος εξορίας. Για τους νεώτερους, η περιοχή παραμένει μια φευγαλέα, δυσάρεστη ανάμνηση από την εποχή που ίσως υπηρέτησαν τη θητεία τους εκεί. Οσο ο καιρός περνά, οι μνήμες ξεθωριάζουν και οι σημερινοί στρατευμένοι είναι εξαιρετικά αμφίβολο αν γνωρίζουν ή ενδιαφέρονται να μάθουν το λόγο που βρέθηκαν στην ...«Γκαντζολία». Αυτοί βέβαια είναι που θα κληθούν να τον υπερασπίσουν και ίσως να πεθάνουν σ' αυτόν. Το μόνο που ίσως τους ενδιαφέρει είναι να φύγουν και να μην ξαναγυρίσουν ποτέ εκεί. Και η Θράκη πολιορκείται από παντού, όπως άλλωστε και η Ελλάδα ολόκληρη με το μέτωπο που προσπαθεί να δημιουργήσει η Άγκυρα στα Βαλκάνια.
Μερικά όμως δένδρα μας κάνουν να χάνουμε τη θέα προς το δάσος.
Τα γεγονότα είναι σποραδικά αλλά πυκνώνουν συνεχώς. Η δραστηριότητα των βουλευτών του ελληνικού κοινοβουλίου Σαδίκ και Φαίκογλου που θεωρούνται «εθνικοί ήρωες» στην Τουρκία είναι αδιάκοπη και συστηματική. Η πρόσφατη πολιορκία του οικουμενικού Πατριαρχείου από «οργισμένους μειονοτικούς» είναι άραγε ένα δείγμα για το τί θα πρέπει να περιμένουμε μελλοντικά στην Κομοτηνή ή την Ξάνθη; Εξάλλου εμφανίζονται στον αμερικανικό τύπο και ύποπτα δημοσιεύματα (αναδημοσιεύτηκαν στο «Εθνος» 11/11/91) περί μεταφοράς του Πατριαρχείου σε «ουδέτερο έδαφος», όπως για παράδειγμα η Ελβετία για την καλύτερη λειτουργία του.
Αυτό βέβαια σημαίνει ότι μιάμιση χιλιετηρίδα ελληνορθόδοξης παρουσίας στην Κωνσταντινούπολη θα σβηστεί με μιά μονοκονδυλιά αφήνοντας το δρόμο ελεύθερο για την Άγκυρα. Το Πατριαρχείο μπορεί να ασφυκτιά από τον τουρκικό κλοιό αλλά παραμένει το ανατολικό στήριγμα της Θράκης και πρέπει πάση θυσία να παραμείνει εκεί που βρίσκεται. Οι καλοθελητές ας ενισχύσουν τη δραστηριότητά του στην ιστορική θέση του, την Κωνσταντινούπολη.
Η πολιορκία όμως της περιοχής έγινε πρόσφατα στενότερη όταν οι σκληροπυρηνικοί μουσουλμάνοι εγκατέστησαν αναμεταδότες του τουρκόφωνου γερμανικού καναλιού στις δύο θρακικές πόλεις. Έτσι η ανεξέλεγκτη τουρκική προπαγάνδα έχει πλέον δορυφορική προέλευση.
Τελευταία, είναι όλο και πιό έντονη αίσθηση ότι, παρ' όλους τους υψηλούς τόνους, τόσο κυβέρνηση όσο και αντιπολίτευση «έχουν πάρει απόφαση» τη στρατιωτική υπεροπλία της Τουρκίας και οι ελληνικές πλέον κινήσεις γίνονται με βάση αυτό το δεδομένο. Σημαίνει άραγε αυτό ότι η Κύπρος, η Θράκη και τα Νησιά είναι καταδικασμένα; Για όλο και περισσότερους η απάντηση είναι δυστυχώς ΝΑΙ.
Υπάρχει όμως μιά τελευταία ευκαιρία, που όμως κινδυνεύει να χαθεί από την κομματική αντιπαράθεση που μαστίζει τη χώρα όσο καμιά άλλη περίοδο στη σύγχρονη ιστορία της. Στα πλαίσια του «Νέου Δόγματος» του ΝΑΤΟ και σε συνδυασμό με τη Δυτικοευρωπαϊκή Ενωση και την ευρωπαϊκή αμυντική προσπάθεια, η Ελλάς μπορεί και πρέπει να διεκδικήσει νέους επιχειρησιακούς ρόλους. Ρόλους που θα μετατρέψουν πραγματικά τα ελληνικά σύνορα όχι μόνον στη Θράκη, αλλά και στο Αιγαίο, τη Μακεδονία και την Ηπειρο στα αδιαπραγμάτευτα σύνορα της Ενωμένης Ευρώπης.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

Περί ΑΚΑΜΟ, ΝΑΟ, ΑΑΟ

Το πώς δουλεύει η εκπροσώπησή μας στο εξωτερικό, ασφαλώς λίγοι Ελληνες το ξέρουν. Τί κάνουν άραγε όλη την ημέρα οι πρέσβεις, οι εμπορικοί και οι εκπαιδευτικοί ακόλουθοι, τα Γραφεία Τύπου και οι στρατιωτικές αποστολές; Πώς συντονίζονται μεταξύ τους; Πώς επιλέγονται για την κάθε θέση; Πώς προετοιμάζονται γι' αυτήν και πώς επικοινωνούν με την κεντρική του υπηρεσία; Ψιλά γράμματα θα σκεφτούν οι περισσότεροι, αλλά αμέσως θα συμφωνήσουν πως η δουλειά όλων αυτών που υπηρετούν ειδικά στην Ουάσιγκτον είναι σημαντική, ακόμα και κρίσιμη για τα εθνικά μας συμφέροντα. Πάρτε για παράδειγμα τη στρατιωτική μας αποστολή στην αμερικανική πρωτεύουσα. Τα γραφεία του Ακολούθου Άμυνας Ουάσιγκτον (ΑΚΑΜΟ), του Ναυτικού Ακόλουθου Ουάσιγκτον (ΝΑΟ) και του Αεροπορικού Ακόλουθου Ουάσιγκτον (ΑΑΟ). Το καθένα από αυτά έχει τουλάχιστον πέντε αξιωματικούς, συν υπαξιωματικούς και μερικούς πολιτικούς υπαλλήλους. Σύνολο δηλαδή 27 άτομα. Το καθένα διαχειρίζεται τουλάχιστον 50 εκατομμύρια δολάρια το χρόνο από τα χρήματα του Ελληνα φορολογούμενου, μέσω του γραφείου προμηθειών του. Το καθένα από αυτά αποτελεί και μια ξεχωριστή πρεσβεία, αφού πρέπει να έρχεται σ' επαφή και να προωθεί τις σχέσεις με τα αντίστοιχα υπουργεία (στην Αμερική υπάρχει υπουργείο Άμυνας και υπουργεία Στρατού, Ναυτικού και Αεροπορίας) και τα αντίστοιχα Γενικά Επιτελεία. Το καθένα από αυτά είναι μια ξεχωριστή υπηρεσία πληροφοριών, αφού πρέπει να μαθαίνει τί έχουν κατά νου οι Αμερικανοί για τους δικούς μας εξοπλισμούς, τους εξοπλισμούς της Τουρκίας και τις εξελίξεις στην περιοχή μας.
Επομένως, θα εφαντάζετο κανείς, πως όποιος αξιωματικός στέλνεται από την Αθήνα να υπηρετήσει σε θέση Ακολούθου τουλάχιστον, θα έπρεπε να ξέρει άπταιστα αγγλικά, να έχει ανεπτυγμένο πολιτικοστρατιωτικό αισθητήριο, να γνωρίζει τα εθνικά μας θέματα απ' έξω κι ανακατωτά και να έχει το απαραίτητο δημοσιοσχετίστικο και ουσιαστικό κύρος για να μπορεί να εκτελέσει την αποστολή του. Λάθος. Τα παραπάνω αποτελούν την εξαίρεση και όχι τον κανόνα στην Ελλάδα του σήμερα. Και δεν θ' αναφερθούμε ονομαστικά -ούτε καν για να επαινέσουμε- σε αξιωματικούς που ακόμα υπηρετούν το στράτευμα, γιατί ακόμα και καλή δημόσια κουβέντα γι' αυτούς, κακό θα τους κάνει. Στην Ελλάδα του σήμερα, δυστυχώς, έτσι έχουν τα πράγματα.
Οι Ακόλουθοι λοιπόν στην Ουάσιγκτον, υπηρετούν κατά κανόνα δύο μόνο χρόνια. Πριν καλά-καλά δικτυωθούν στο πολύπλοκο και αχανές αμερικανικό σύστημα, πριν καλά-καλά καταλάβουν τί συμβαίνει, πρέπει να γυρίσουν πίσω. Οι Ακόλουθοι στην Ουάσιγκτον είναι συνταγματάρχες, πλοίαρχοι και σμήναρχοι. Και όλοι οι ομόλογοί τους είναι από ταξίαρχοι και πάνω. Οι Ακόλουθοι Άμυνας στην Ουάσιγκτον - οι πρέσβεις και στο Πεντάγωνο δηλαδή - είναι φαίνεται αποκλειστικότητα του Ελληνικού Στρατού και δη της αντιαεροπορικής άμυνας. Ανεξάρτητα απ' το αν ξέρουν αγγλικά ή όχι, ανεξάρτητα απ' το αν ψάχνουν για πληροφορίες ή αν κάνουν επιθεωρήσεις των «πυροσβεστικών φωλεών» στο κτίριο της αποστολής. Ανεξάρτητα από το εάν πηγαίνουν έστω και σε μία διπλωματική εκδήλωση το τρίμηνο, όπου θα μπορούσαν να κάνουν ανεκτίμητες επαφές. Ανεξάρτητα απ' το αν μπορούν να μάθουν αν ζητήθηκε μια άδεια εξαγωγής οπλικών συστημάτων για την Ελλάδα από το Κογκρέσο προτού τη διατυμπανίσει το Ρόιτερ και γίνει άνω-κάτω το έκπληκτο ΓΕΕΘΑ. Ανεξάρτητα από το αν σκέφτονται να ρωτήσουν για το αν ο τάδε Ελληνοαμερικανός υποψήφιος θα κερδίσει τις αμερικανικές προεδρικές εκλογές και όχι για το τί θα γίνει στις τουρκικές εκλογές, λόγου χάρη. Ανεξάρτητα απ' το αν το πολιτικοστρατιωτικό τους αισθητήριο περιορίζεται στην κομματική συνθηματολογία της παράταξης που τυχαίνει να κυβερνά. Ανεξάρτητα, τέλος, απ' το εάν οι ομόλογοί τους προέρχονται από το όπλο που έχει εκείνη τη στιγμή τις σπουδαιότερες δοσοληψίες με την Αμερική (βλέπε Τουρκία και F-16, με ΑΚΑΜΟ ταξίαρχο πιλότο F-16) ή τουλάχιστον απο το ίδιο όπλο με τον Α/ΓΕΕΘΑ της χώρας τους.
Οι Ακόλουθοι στην Ουάσιγκτον, πάνε κατ' ευθείαν από τη μονάδα τους στη στρατιωτική μας αποστολή. Δεν περνούν ούτε για ένα μήνα από τη 2α ΜΕΟ του ΓΕΕΘΑ ή το αντίστοιχο Γραφείο του όπλου τους, ούτε για μια εβδομάδα από την Α3 Διεύθυνση του υπουργείου Εξωτερικών, ούτε για λίγες μέρες από την ΕΥΠ. Κι αυτοί είναι οι αξιωματικοί που μπορούν να βεβαιώσουν πώς θα πάρουμε τα καλύτερα Α-7, τα πιο σύγχρονα Adams ή παραπάνω Μ-60. Που μας είχαν πει πως θα ετριπλασιάζετο η βοήθεια στην Τουρκία, πως δημιουργείτο η RDF και πως υπήρχε Τουρκοπακιστανική πυρηνική συνεργασία. Που θα ενημερώσουν τους αρχηγούς τους για το τί πρέπει να τονίσουν στις επισκέψεις τους στην Ουάσιγκτον και τους Αμερικανούς για τα θέματα που θέλουμε να συζητηθούν όταν επισκέπτονται την Ελλάδα.
Γι' άλλη μια φορά η χώρα μας στηρίζεται για την προώθηση των πιο κρίσιμων συμφερόντων της όχι στον ορθολογισμό, αλλά στους θεούς ή - όπως λέγαμε παλιά - στον πατριωτισμό των Ελλήνων.

Γιάννος Λιβέρης

Γ Ρ Α Μ Μ Α Τ Α

Ο μεγάλος όγκος της αλληλογραφίας που λαμβάνουμε καθυστερεί σημαντικά τη δημοσίευση επιστολών ή τις απαντήσεις στα γράμματά σας. Αν και οι υποδείξεις, απόψεις, απορίες και ερωτήσεις σας είναι πάντα ευπρόσδεκτες θα παρακαλούσαμε οι επιστολές σας να είναι σύντομες ενώ θα ζητούσαμε ιδιαίτερα την υπομονή σας. «Π»

ΕΛΛΗΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΑ

Θα ήθελα να εκφέρω ορισμένες προσωπικές μου απόψεις πάνω σε ένα θέμα ιδιαίτερα ευαίσθητο «Το θέμα της Εθνικής μας Ιστορίας και η γνώσης της». Πιστεύω ότι ενδιαφέρει τον κάθε Ελληνα, είτε αυτός βρίσκεται μέσα στα όρια του κράτους, είτε του έθνους (πάντα η καρδιά του δεν παύει να χτυπά Ελληνικά). Όπως γράφει και ο συνεργάτης σας (Α.Κ.), και όχι μόνο αυτός αλλά και όλοι μας, διαπιστώνουμε καθημερινά ότι βρισκόμαστε σε έναν κόσμο που κατακλύζεται από κοσμογονικές αλλαγές και δεν ξέρουμε αν αύριο που ξημερώνει μία καινούργια μέρα ποιά θα είναι η τελική του μορφή. Αργά ή γρήγορα θα υπάρξει ένα τελικό σχήμα αυτού του κόσμου που σήμερα δονείται και κομματιάζεται απ' άκρη σ' άκρη, και η ζωή θα συνεχιστεί για δεκαετίες έως ότου ξαναδημιουργηθούν πάλι κάποιες εστίες αναταραχής και ανασχηματισμών, για να πάρει ίσως μία νέα μορφή. Το πρόβλημα όμως είναι το «τώρα», σήμερα εμείς σαν λαός τί κάνουμε και πού βαδίζουμε, όταν όλοι γύρω μας επιβουλεύονται, τί κάνουμε με την Εθνική μας Ιστορία; Και μη μου πείτε ότι αυτού του είδους τα θέματα είναι άλλων αρμοδιότητα, γιατί η απάντησή σας θα με βρει αντίθετο. Ναι βέβαια, η κορυφή της Πολιτείας μας έχει την επίβλεψη και ευθύνη για τέτοιου είδους θέματα πιο άμεσα απ' οποιονδήποτε άλλον, αλλά ας μην ξεχνάμε ότι εμείς όλοι είμαστε η Πολιτεία, και σαν Ελληνες έχουμε δικαίωμα να διακηρύττουμε και να μεταφέρουμε την Εθνική μας καταγωγή και την Εθνική μας Ιστορία. (Λαός που ξέχασε την Εθνική του Ιστορία πέθανε και δεν υπάρχει πια). Πάντα όμως η Εθνική Ιστορία πρέπει να λέγεται και να γράφεται σωστά και αμερόληπτα, χωρίς προκαταλήψεις και μικροσκοπούς που εξυπηρετούν προσωπικές φιλοδοξίες και εγωισμούς. Είναι όμως και αυτό ένα από τα ελαττώματα του Ελληνα να λέει ό,τι τον συμφέρει και τον βολεύει, μα όμως εδώ που φθάσαμε δεν χωράει καμία παρερμηνεία, τα προβλήματα που καθημερινά δημιουργούνται γύρω μας χρειάζονται προσοχή. Ο ΑΝΣΚ, όπως λένε και οι στρατιωτικοί, είναι ένας και επιβάλλεται με κάθε μέσον και τρόπο, είναι η σωστή προβολή και προώθηση της Ελληνικής μας Ιστορίας, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό σε κάθε γωνιά της γης. Μα θα μου πείτε γιατί σας γράφω όλα αυτά; Θα σας δώσω αμέσως την απάντησή μου. Η «ΠΤΗΣΗ» είναι ένα περιοδικό με πολλούς φίλους αναγνώστες σε όλη την Ελλάδα, άλλοι από αυτούς είναι τακτικοί και άλλοι όχι, το περιοδικό σας με το εκλεκτό περιεχόμενο, τα πολυτελή του φύλλα και τις έγχρωμες φωτογραφίες του, φυσικό είναι να αλλάζει πολλά χέρια από μικρούς και μεγάλους φίλους. Είναι ήδη γνωστό ότι πιο εύκολα διαβάζει κάποιος ένα περιοδικό απ' ότι ένα βιβλίο, και πολύ δε περισσότερο όταν το βιβλίο αναφέρεται σε θέματα Ιστορίας. Το περιοδικό έχει κάθε δυνατότητα να κυκλοφορήσει πιο εύκολα ακόμα και από ένα καλό βιβλίο, και οι λόγοι είναι πολλοί, χαμηλό κόστος, ποικίλα θέματα, πλούσια εικονογράφηση, περισσότερη διαφήμιση, αφού πάντα υπάρχει σε όλους τους χώρους και μπορεί κάποιος να το βρει. Φυσικό είναι λοιπόν ένα περιοδικό να διαβάζεται πιο εύκολα και πιο άνετα, ακόμα και από κάποιον που δεν ασχολείται με το διάβασμα, αλλά συγκινημένος και συνεπαρμένος με κάτι που του άρεσε στο περιοδικό σίγουρα θα τον κάνει να το ξεφυλλίσει ως το τέλος. Η φύση του περιοδικού σας είναι τέτοια που μπορεί μέσα από τις σελίδες του να προβάλει γνωστά και άγνωστα κομμάτια της Εθνικής μας Ιστορίας, μιας Ιστορίας που έχει γραφτεί με αίμα και έχει όλο το δικαίωμα ο κάθε Ελληνας να γνωρίζει. Δεν είναι ντροπή για όλους μας να γνωρίζουν οι ξένοι πολύ περισσότερα πράγματα από μας; Και μεις να έχουμε μεσάνυχτα. Δεν είναι λίγο τραβηγμένο; Πέρα όμως και από τα θέματα ιστορικής φύσεως, το περιοδικό σας πρέπει να εκθέτει στο αναγνωστικό κοινό διάφορες αναλύσεις που αφορούν τα εθνικά μας θέματα σε σχέση με τους γείτονές μας, αλλά και με τις διεθνείς εξελίξεις στο μέτρο πάντα του δυνατού και στο βαθμό που πρέπει, ώστε ο κάθε αναγνώστης να μπορεί να έχει μία εικόνα στο μυαλό του. Με τα παραπάνω που γράφω δεν θέλω να πω πως το περιοδικό σας δεν έχει ασχοληθεί ή δεν ασχολείται με τέτοιου είδους θέματα, όχι, απόδειξη το τεύχος που κρατώ στα χέρια μου και που μπορώ να πω πως με ενθουσίασε με τα στοιχεία που περιείχε. Απλά αυτή η προσπάθεια του περιοδικού σας δεν πρέπει να σταματήσει, πρέπει να συνεχισθεί και να εμπλουτισθεί, είναι επιτακτική ανάγκη. Πιστεύω ότι κανείς από τους φίλους αναγνώστες δεν θα έχει αντίρρηση για κάτι τέτοιο, ναι, δεν αμφιβάλλω και δεν αντιλέγω ότι το περιοδικό σας ξεκίνησε σαν πηγή γνώσεων γύρω από το αντικείμενο του αεροπλάνου, και θα μπορούσε κάποιος να πει, όχι κύριε το περιοδικό θα ασχολείται μόνο με το αεροπλάνο και τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, κανένας δεν θα μπορούσε να πει το αντίθετο. Εδώ όμως υπάρχει το λεπτό σημείο που αντικρούει τον πιο πάνω ισχυρισμό. Το αεροπλάνο και γενικά η πτητική μηχανή έχει βαθιές ρίζες στην Ελλάδα από τη μυθική ακόμα εποχή του Ικαρου και του Δαίδαλου, από την εποχή των Βαλκανικών Πολέμων. Βλέπουμε λοιπόν πως η Ιστορία μας είναι συνυφασμένη με τη λέξη «Αεροπλάνο» και «Πολεμική Αεροπορία». Σήμερα το αεροπλάνο παίζει τον πρώτο ρόλο στην έκβαση των πολεμικών επιχειρήσεων, δεν νοείται σήμερα πολεμική επιχείρηση χωρίς τη χρήση του αεροπλάνου, πάντα οι χερσαίες και ναυτικές δυνάμεις περιμένουν τα ανακουφιστικά αποτελέσματα του αεροπορικού όπλου. Γι' αυτό το Αεροπλάνο δεν είναι μόνο ένα άψυχο κομμάτι από συναρμολογούμενα εξαρτήματα, στα χέρια κάθε χειριστή γίνεται ένα με αυτόν, με την ψυχή του, με την καρδιά του. Γι' αυτό λοιπόν το λόγο δεν πρέπει να αναφέρεται το αεροπλάνο μόνο σαν άψυχο υλικό, αλλά πρέπει να συνοδεύεται και από Ιστορία, γιατί είναι το αντικείμενο που μαζί με τα άλλα πολεμικά μέσα συμβάλλουν στην πραγματοποίησή της.

Πέτρος Ν. Σελέκος
Λάρυμνα-Φθιώτιδας

ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Θα ήθελα να τοποθετηθώ μέσω του γράμματός μου σ' ένα σοβαρό θέμα, το οποίο τον τελευταίο καιρό έχει πάρει δραματικές διαστάσεις. Αναφέρομαι στην προκλητικότητα των Τούρκων και τις αδιάκοπες παραβιάσεις του FIR Αθηνών, και γενικότερα του εναερίου χώρου μας. Πάνω σ' αυτό το θέμα έχω πλήρη γνώση, γιατί έτυχε να υπηρετήσω την περίοδο 83-85, σαν χειριστής RADAR εδάφους στην 110 Π.Μ. Εχω λοιπόν ακόμα νωπές αναμνήσεις από την έντονη δραστηριότητα που υπήρχε κατά τη φάση των Τουρκικών παραβιάσεων. Όμως τόσο οι χειριστές των αεροσκαφών, όσο και οι ελεγκτές αεράμυνης, συνεργάζονταν άψογα και αστραπιαία με ανεπτυγμένο αίσθημα ευθύνης. Το αποτέλεσμα ήταν ακόμα και όταν εισέρχονταν μέχρι και 12 ζεύγη αεροσκαφών να αναχαιτίζονται αμέσως. Τελευταίως οι γείτονες γίνανε εκτός από προκλητικοί και θρασείς, αφού όλοι θυμόμαστε την προσέγγιση σε απόσταση αναπνοής δύο Τουρκικών F-16 σε ένα αεροσκάφος της Ολυμπιακής. Το ποτήρι «ξεχείλισε» κύριοι, και θα πρέπει να θεωρούμε τους Τούρκους, θα έλεγα, αν όχι εχθρούς, τουλάχιστον καθόλου φιλικούς γείτονες. Η συνεχιζόμενη Αμερικάνικη στρατιωτική βοήθεια προς την Τουρκία, βοήθεια με σύγχρονο πολεμικό υλικό (F-4 WILD WEASEL, MLRS και τόσα άλλα), δημιουργεί μια πλήρη ανατροπή του 7:10 εις βάρος μας. Δεν θα ήθελα να μακρηγορήσω άλλο, και τελειώνοντας θα ήθελα να πω ότι δεν φθάνει η αυταπάρνηση και το απαράμιλλο θάρρος των Ελλήνων χειριστών, ακόμα και όταν φθάνουν σε περιπτώσεις ολικής εμπλοκής και σε θέσεις αερομαχίας με Τουρκικά αεροσκάφη. Πρέπει να ληφθούν δραστικά μέτρα από πλευράς Ελληνικής Κυβερνήσεως, και να πάψουν επιτέλους τα χειροφιλήματα και οι δηλώσεις περί Ελληνοτουρκικής συνομοσπονδίας, να πάψουν οι πολιτικοί τους να μιλούν για ακατοίκητες βραχονησίδες και μερισμού του Αιγαίου στα δύο. Ευελπιστούμε σαν Ελληνες και πατριώτες στη λήψη αυτών των μέτρων, έτσι ώστε να μην βρεθούμε προ πολύ δυσάρεστων εκπλήξεων.

Θεόδωρος Ανδριτσόπουλος
Θεσσαλονίκη

ΣΙΓΑ Η ΠΑΤΡΙΔΑ ΚΟΙΜΑΤΑΙ...

Αγαπητή διεύθυνση της «Π» στο γράμμα μου (τεύχος Νο 81) σας προέτρεπα να ξεσκονίσετε λίγο τα βιβλία της ιστορίας, όχι να μου κάνετε κηρύγματα εθνικοφροσύνης. Λυπάμαι λοιπόν πολύ που θα αναφερθώ σε ορισμένα δραματικα για τον Ελληνισμό γεγονότα εμπρός στα οποία εσείς εθελοτυφλείτε. Μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, σαφώς και άλλαξε ο κόσμος. Ποιός δεν ξεχνά τα «απελευθερωτικά» στρατεύματα του στρατηγού Σκόμπι όταν έσπερναν το θάνατο στην πλατεία Ομονοίας το '44. Θυμηθείτε σας παρακαλώ τα Δεκεμβριανά όταν ο ελληνικός στρατός (δηλαδή ο ΕΛ.Α.Σ.) κτυπήθηκε με τα αγγλικά τανκς· ξέρετε πόσους νεκρούς θρηνήσαμε τότε; Κύριε Τολίδη σαφώς και φταίνε οι ξένοι για το ότι το 1945 μετά τον πόλεμο εμείς αλληλοεξοντωθήκαμε καθώς λέτε στο γράμμα σας (Τεύχος Νο 83). Ο εμφύλιος ήταν δάκτυλος της Μ. Βρετανίας για να ταπεινωθεί ο περήφανος Ελληνικός λαός, ο οποίος ανέπτυξε και σφυρηλάτησε ένα αγέρωχο και ενωτικό πνεύμα στη διάρκεια της κατοχής. Οι ξένοι πάντοτε θέλανε μια διαιρεμένη και ραγιάδικη Ελλάδα και προς το σκοπό αυτόν εργάστηκαν με μεγάλη μεθοδικότητα. Οι λαοί δεν αγωνίστηκαν κατά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο για την ελευθερία τους, όπως εκείνοι νόμιζαν - αυτό τουλάχιστον λέει η ιστορία - αλλά για τα συμφέροντα των μεγάλων. Απόδειξη τούτου τα μετέπειτα γεγονότα στην Κύπρο· οι εκτελέσεις, οι διώξεις, η τρομοκρατία των Εγγλέζων ενάντια στο λαϊκό κίνημα του Κυπριακού Ελληνισμού για ανεξαρτησία. Εάν πάλι δεν πείθεσθε και με αυτό το ιστορικό παράδειγμα, ε τότε τί να σας πω; Ρωτήστε καλύτερα τί σημαίνει δυτικός πολιτισμός ένα Βιετναμέζο ή έναν Ιρακινό. Αυτοί γνωρίζουν πολύ καλά πως φαίνονται τα αμερικάνικα B-52 όταν βομβαρδίζουν σπέρνοντας «δημοκρατία» και «ελευθερία». Τα Μιράζ και οι φρεγάτες αγαπητή «Π» δεν προσέφεραν ούτε προσφέρουν τίποτα στον Ελληνισμό. Απλώς αγοράζονται για να τα τσεπώνουν οι αρμόδιοι και για

να χρησιμοποιούνται όταν το καλεί το συμφέρον της Αγγλίας. Εάν δεν πειθεσθε από αυτό, τότε σας προκαλώ να μου πείτε πόσα F-5 και πόσα F-84 στείλαμε τον Ιούλιο του '74 για την υπεράσπιση του Κυπριακού Ελληνισμού από τον Αττίλα; Στην Κορέα όμως στείλαμε στρατό για την υπεράσπιση των Νατοϊκών συμφερόντων. Γι' αυτό λοιπόν, κ. Τολίδη, η έλλειψη μεγαλοϊδεατισμού που λείπει από τη σύγχρονη νεολαία δεν οφείλεται στο ραγιαδιλίκι, αλλά στην ωριμότητα που σαφώς έχουν με τόσο κόπο αποκτήσει. Καλώς λοιπόν οι νέοι μας δεν σκοτώνονται για το ευρωπαϊκό φέουδο που λέγεται Ελλάδα. Εάν όμως εσείς προσωπικά αγανακτείτε για τα λόγια μου, καλά θα κάνετε να πάτε εθελοντής στις Ειδικές Δυνάμεις του Ελληνικού Στρατού και να πολεμήσετε για το τσιφλίκι του λόρδου Κάριγκτον. Σας δίνεται μια τέτοια ευκαιρία τώρα που διαλύεται η Γιουγκοσλαβία. Κοιτάξτε μη χάσετε την ευκαιρία και δυσαρεστηθεί η ΕΟΚ. Μη ζητάτε όμως από την ελληνική νεολαία άλλες θυσίες. Πάντοτε οι ψευτοεθνικόφρονες στην Ελλάδα ορυόντουσαν για την πατρίδα· ποτέ όμως δεν πήραν τα όπλα να πάνε στη μάχη γι' αυτήν. Το μόνο που ήξεραν, κ. Τολίδη, οι ψευτοεθνικόφρονες στην Κατοχή ήταν να φοράνε φουστανέλα και να υπηρετούν τα αφεντικά τους· στη συνείδηση όμως του Ελληνικού λαού έμειναν με το όνομα ΓΕΡΜΑΝΟΤΣΟΛΙΑΔΕΣ. Οι πραγματικοί Έλληνες πολεμούσαν στο βουνό δίπλα στον Άρη Βελουχιώτη.

Μακρής Δημήτριος

Η Πατρίδα μπορεί να κοιμάται (όπως ισχυρίζεστε) αλλά δυστυχώς και εσείς βλέπετε εφιάλτη από λάθος εποχή. Πρόθεσή μας δεν ήταν να σας κάνουμε μάθημα εθνικοφροσύνης (ίσως τα μαθήματα είναι δική σας επιδίωξη) αλλά το ότι δεκάδες αναγνώστες (και δημοσιεύσαμε μόνον μερικά γράμματα) είχαν αντίθετη άποψη δεν σας προβληματίζει στο ελάχιστο; Όσο και αν σας φαίνεται παράξενο και εμείς και αυτοί γνωρίζουμε την Ιστορία και τα γεγονότα. Εάν εσείς θέλετε να γράψετε τη δικιά σας είναι προσωπική σας υπόθεση αλλά θα πρέπει να γίνει έξω από το βήμα που προσφέρει αυτό το περιοδικό.

ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΚΑΙ ΣΑΜΟΣ

Σας έχω ξαναγράψει αλλά τότε ήταν για κάποιες απορίες που είχα, τώρα είναι για ένα θέμα που εκφράζει τη διαμαρτυρία μου για την αδικία που έγινε στο νησί μου, τη Σάμο. Όλοι εμείς οι Σαμιώτες, πιστεύουμε ότι μπαίνοντας στη γραμμή Αθήνας - Σάμου τα μικρά ελικοφόρα αεροπλάνα ΥΠΟΒΑΘΜΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΝΗΣΙ ΜΑΣ !!! Επειδή όμως από έναν και μόνο άνθρωπο δεν μπορεί να γίνει τίποτα, σας παρακαλώ, μήπως θα μπορούσατε να δημοσιεύσετε κάτι σχετικά με αυτό το θέμα μήπως και ευαισθητοποιηθούν ορισμένοι αρμόδιοι και επανεξετάσουν αυτό το ζήτημα;

Γιάννης Καζαλής

ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΑΡΙΝΟ ΜΗΤΡΑΛΕΞΗ

Κάνατε πολύ καλά που στο τεύχος 84 μηνός Οκτωβρίου τρέχοντος έτους, του εξαίρετου περιοδικού σας «ΠΤΗΣΗ», γνωρίσατε και στο Πανελλήνιο τον ήρωα αντ/ρχο χειριστή της Π.Α. αείμνηστο Μαρίνο Μητραλέξη. Και γράφω και στο Πανελλήνιο, διότι εμείς οι κάπως παλαιότεροι, εδώ στη Θεσ/νίκη, τον ήρωα Μητραλέξη τον γνωρίσαμε από τις διηγήσεις της ηρωικής του πράξεως από τους πατεράδες μας. Θα ήθελα όμως, με την άδειά σας φυσικά, να κάνω μία παρατήρηση. Στο κείμενο της συνεργασίας του ο σμήναρχος ε.α. κ. Βασίλειος Ζαμπίκος γράφει πως ο Ιταλός αιχμάλωτος Brussolo Garibaldo ήταν ο πιλότος (χειριστής) του εχθρικού βομβαρδιστικού και ότι έφερε το βαθμό του ανθυποσμηναγού, επίσης εσείς (το περιοδικό) κάτω από τη φωτογραφία της ταυτότητας του Ιταλού τον χαρακτηρίζετε πιλότο. Τα πράγματα όμως δεν είναι ακριβώς έτσι. Έχω την εντύπωση ότι κάποιος από τους συνεργάτες σας, κ. Δ/ντά, θα έπρεπε να διαβάσει την ταυτότητα του Ιταλού. Τα στοιχεία του στην ταυτότητα είναι ευανάγνωστα. Ο Brussolo Garibaldo (καλή του ώρα αν ζει), δεν έφερε το βαθμό του ανθυποσμηναγού αλλά του ανθυπασπιστού (Maresciallo) και δεν ήταν χειριστής του Savoia Marketti αλλά ναυτίλος (Naviganti), του αεροσκάφους που ηρωικά κατέρριψε ο αείμνηστος Μητραλέξης.

Ιωάννης Χρ. Παναγέας
Θεσσαλονίκη

Παπαχρόνη Κώστα, Κατερίνη: Το θέμα εάν τα Μιράζ 2000 μειονεκτούν έναντι των F-16 είναι πολύ μεγάλο και σχεδόν αδύνατο να απαντηθεί. Παλαιότερα είχαμε γράψει σε εκτεταμένο συγκριτικό άρθρο τις δυνατότητες των δύο αεροσκαφών σε αερομαχία με βάση όλα τα στοιχεία επιδόσεων που είναι γνωστά (και δυστυχώς είναι πολύ λίγα). Σε πολλά σημεία τα δύο αεροσκάφη είναι ισάξια, υπάρχουν όμως και άλλοι παράγοντες που πρέπει να λάβει κανείς υπ' όψη. Την απάντηση στο ερώτημά σας μπορεί να μην τη μάθουμε ποτέ.

Καλαμπόκα Κων/νο, Αθήνα: Θα σας υπενθυμίσουμε ότι το πρόγραμμα κατασκευής κορβετών είχε ενταχθεί στο πενταετές εξοπλιστικό πρόγραμμα των ενόπλων δυνάμεων. Τώρα εάν έκτοτε δεν προχώρησε για διάφορους λόγους αυτό δεν το κάνει "μύθο". Βλήματα με τηλεμετρική κεφαλή χρησιμοποιούνται σε δοκιμές. Δεν υπάρχει εκρηκτική κεφαλή αλλά ηλεκτρονικός εξοπλισμός ραδιοζεύξης που μεταδίδει στοιχεία της πτήσης σε επίγειο σταθμό για περαιτέρω αξιολόγηση. Ο encapsulated Harpoon είναι ο τύπος του Χάρπουν που χρησιμοποιούν τα υποβρύχια. Το βλήμα είναι κλεισμένο σε μιά υδατοστεγή κάψουλα που εκτοξεύεται από τον τορπιλοσωλήνα του υποβρυχίου και βγαίνει στην επιφάνεια πριν πυροδοτηθεί ο πυραυλοκινητήρας. Η τιμή των Φάλανξ δεν είναι γνωστή. Η πρώτη παραγγελία ίσως περιλάμβανε και άλλα υλικά και πυρομαχικά και η δεύτερη όχι. Τα ελικόπτερα ΑΒ. 212 είναι μάλλον 16, η αρχική παραγγελία ήταν για 12.

Συκαμινίδη Νίκο, Αθήνα: Θα πρέπει να απευθυνθείτε στο Λιμενικό για τις πληροφορίες που θέλετε. Για τα Α-7 έχουμε κάνει αφιέρωμα. για τα F-16 θα έχουμε κάτι σύντομα.

Κασάπογλου Γιάννη, Αθήνα: Θεωρητικά το σύστημα ARIS θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε τεθωρακισμένο. Η φρεγάτα "Λήμνος" διαθέτει ανάμεσα στα άλλα δύο πυροβόλα των 76 χιλ. δύο συστήματα Φάλανξ και έναν οκταπλό εκτοξευτή πυραύλων Sea Sparrow. Δεν υπάρχουν πλέον πύραυλοι Honest John στο ελληνικό οπλοστάσιο. Όχι, τα ελικόπτερα δεν διαθέτουν εκτινασσόμενα καθίσματα.

ΚΠΚ, Θεσσαλονίκη: Για τα ραντάρ της Σήμενς, έχουμε γράψει. Άλλες λεπτομέρειες δεν υπάρχουν. Οι Τούρκοι έχουν παραγγείλει πυραύλους Anti-Radar.

Γιάννη Άγγελο, Τύρναβο: Ευχαριστούμε για το άρθρο σας. Δυστυχώς το θέμα το έχουμε θίξει στο παρελθόν.

Μιχαλόπουλο Αλέξανδρο, Ρόδο: Μέσα σε δύο σελίδες θίγετε όλα τα εθνικά μας θέματα. Τι άλλο μπορούμε να κάνουμε;

Κρομμύδα Κώστα, Νάουσα: Οι σχολές μηχανικών αεροσκάφων που ξέρουμε απευθύνονται σε αποφοίτους λυκείου. Για το F-117 έχουμε γράψει το Μάιο 1990. Γραμματόσημα δεν διαθέτουμε.

Χατζηιωάννου Παναγιώτη, Πάφος: Ευχαριστούμε πολύ. Μη γελιέστε όλες οι εταιρίες φροντίζουν πρώτα για τα κέρδη τους. Ιδιαίτερα αυτές που αναφέρετε. Όχι, η Ελλάδα δεν συμμετέχει στο πρόγραμμα Ραφάλ.

Αρβανιτόπουλο Βασίλη, Πύργος: Ευχαριστούμε για το γράμμα σας. Πολύ ενδιαφέροντα τα όσα μας λέτε αλλά μήπως το παρακάνετε;

Τερζή Γιώργο, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Ο σωλήνας Πιτό χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ταχύτητας του αεροσκάφους με βάση την τοπική στατική και δυναμική πίεση και με τη βοήθεια του θεωρήματος του Μπερνούλι. Το ποδωστήριο συνδέεται με το πηδάλιο διεύθυνσης. Ο λόγος παράκαμψης αναφέρεται στη ροή (μάζα) του αέρα που περνά μέσα ή παρακάμπτει το συμπιεστή σε έναν κινητήρα τουρμποφάν. Η σχολή που θέλετε είναι η Σ.Τ.Υ.Α. Για το θέμα των φακών επαφής δεν έχουμε τίποτε νεότερο. Από όσο ξέρουμε, η Π.Α. δεν δέχεται άτομα που έχουν υποστεί διορθωτική εγχείρηση για την αποκατάσταση κανονικής όρασης.

Ιδρυτικό Αναγνώστη της "Π": Η εξήγηση είναι απλή. Πρόκειται για χειριστή συστημάτων ηλεκτρονικού πολέμου σε ΑΕ-6Β.

Τάσο Λυμπερόπουλο, Καμένα Βούρλα: Η ελληνική συμμετοχή ήταν ένα τάγμα και μία μοίρα μεταφορικών αεροσκαφών. Δεν υπάρχουν αλεξίσφαιρα γιλέκα σε τέτοιες ποσότητες. Φορείς SU-20 μάλλον υπάρχουν, για τις επιβραδυνόμενες βόμβες υπάρχουν κιτ μετατροπών των Mk 82/83/84. Καταδείκτες ίσως υπάρχουν, όχι όμως για Copperhead αλλά για βόμβες λέιζερ. Ναι μπορούν να γίνουν δεκτοί υποψήφιοι με κάποια μυωπία αλλά η διόρθωση με φακούς πρέπει να είναι 20/20. Για το πείραμα της Φιλαδέλφειας έχουμε γράψει εκτεταμένο άρθρο. Τα τεύχη είναι διαθέσιμα. Δυστυχώς πολλά από τα τουρκικά προγράμματα δεν είναι προπαγάνδα αλλά πραγματικότητα.

Αλέκο Τελιγιορίδη, Καστοριά: Τα τεύχη απεστάλησαν. Σχολή σαν αυτή που περιγράφετε δεν υπάρχει ούτε στην Ελλάδα, ούτε στο εξωτερικό. Συνήθως σπουδές αυτού του είδους γίνονται σε ανώτατο επίπεδο και μετά από άλλες σχετικές σπουδές σε θετικές ή θεωρητικές επιστήμες ή στρατιωτικά κολέγια. Είναι δηλαδή περισσότερο θέμα προηγούμενης εμπειρίας.

Συρταριώτη Γιάννη, Βόλο: Δεν μπορούμε να σας απαντήσουμε διότι ούτε ειδικοί είμαστε, ούτε το πρόβλημά σας μας αναλύετε. Γνώμη μας είναι ότι μάλλον υπάρχει πρόβλημα. Περισσότερα θα μάθετε από την εγκύκλιο της σχολής σε συνδυασμό με κάποιον οφθαλμίατρο.

Χρηστίδη Γιώργο, Αλεξανδρούπολη: Δεν καταλαβαίνουμε εάν αναφέρεστε σε μονίμους ή εφέδρους.

Κουζούλη Γρηγόρη, Δράμα: Σχολές υπάρχουν πολλές. Καμία δεν χορηγεί δίπλωμα, όλες προετοιμάζουν τους σπουδαστές για τις εξετάσεις των υπηρεσιών πολιτικής αεροπορίας των αντιστοίχων χωρών. Θα υπάρξει σχετικό ενημερωτικό άρθρο προσεχώς.

Γεώργιο Μακρυγιάννη, Λάρισα: Σχετικές πληροφορίες μπορείτε να πάρετε από το στρατολογικό γραφείο ή το γραφείο ενημερώσεως κοινού της περιοχής σας.

Ξυπολιά Κων/νο, Πάτρα: F-4E αγοράστηκαν συνολικά 62: 36 και 2 την περίοδο 1973-74, 18 και 6 RF-4E το 1977, 40 Mirage F1 αγοράστηκαν το 1973. Την ίδια περίοδο αγοράστηκαν επίσης και 60 Α-7Η. Πέντε ΤΑ-7Η και ένα που μετατράπηκε από μονοθέσιο αγοράστηκαν μερικά χρόνια αργότερα. Το F-5/F-104G είναι όλα προμήθειες/παραχωρήσεις της δεκαετίας του 1960. Για το ιατρικό θέμα που μας θέτετε δεν μπορούμε δυστυχώς να σας απαντήσουμε. Οι απόφοιτοι της ΣΜΑ δεν είναι ιπτάμενοι.

Η «ΠΤΗΣΗ» ΠΕΤΑΕΙ ΜΕ ΤΟ F-16 ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ



Στα πλαίσια της γιορτής της Αεροπορίας που γιορτάζεται κάθε 8 Νοεμβρίου, η Πολεμική Αεροπορία τόλμησε ένα πρωτόγνωρο παγκοσμίως εγχείρημα. Προσκάλεσε έξι δημοσιογράφους από όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης να πετάξουν με ισάριθμα διθέσια αεροσκάφη όλων των τύπων, σε μία πραγματική άσκηση και κάτω από επιχειρησιακές συνθήκες.







1
Ο Διοικητής του ΚΕΑΤ Σμήναρχος Διονύσης Μουρελάτος, εξηγεί το πρόγραμμα της ημέρας στους δημοσιογράφους.
2
Ο Διευθυντής Σύνταξης της «Π» Κώστας Καββαθάς κατά τη διάρκεια της εξοικείωσης με το κόκπιτ του F-16D. Ο κυβερνήτης Σμηναγός Ηλίας Χριστακόπουλος εξηγεί τις λειτουργίες των οργάνων, ενώ ο Διοικητής του ΚΕΑΤ Σμήναρχος Διονύσης Μουρελάτος παρακολουθεί.
3
Λίγο πριν την ώρα της αλήθειας. Σε λίγο θα αρχίσει η περιπέτεια μιάς αποστολής με το F-16D.
4
Το F-16D απογειώνεται γιά να πάρει μέρος στη συνδυασμένη επιχείρηση που θα διαρκέσει 48 λεπτά.
5
Χαμηλή πτήση κοντά στο επίπεδο της θάλασσας. Διακρίνονται οι ακτές της Κεφαλονιάς.





Έτσι στις 9 Νοεμβρίου στις εγκαταστάσεις του Κέντρου Αεροπορικής Τακτικής, στην Ανδρα-

6
Η επίδειξη στο ΚΕΑΤ έληξε με τη διέλευση αυτού του σχηματισμού που περιλάμβανε όλους τους τύπους μαχητικών αεροσκαφών που χρησιμοποιεί η Πολεμική μας Αεροπορία.

βίδα, άρχιζε η επιχείρηση ΗΝΙΟΧΟΣ που ουσιαστικά ενέπλεκε όλους τους τύπους αεροσκαφών της Π.Α. σε μιά συνδυασμένη άσκηση προσβολής αεροδρομίου με διάφορα όπλα. Παράλληλα στην άσκηση περιλαμβανόταν αποστολές προστασίας αεροδρομίου και εικονικές αερομαχίες. Η Πολεμική Αεροπορία, προς τιμήν της, αναγνωρίζοντας την προσφορά αυτού του περιοδικού στην προώθηση της αεροπορικής ιδέας, επεφύλαξε στο Διευθυντή Σύνταξης Κώστα Καββαθά, ιδιαίτερη μεταχείριση επιτρέποντάς του να πετάξει μ' ένα F-16D.

Όσον αφορά την άσκηση, αυτή διεξήχθη, με μικρές παρεκκλίσεις, σύμφωνα με το σχεδιασμό και έδωσε την ευκαιρία στους δημοσιογράφους να απαθανατίσουν μερικές από τις πιό εντυπωσιακές σκηνές προσβολής αεροδρομίου και αερομαχίας. Λεπτομερή ανάλυση της άσκησης, τόσο από τον αέρα όσο και από το έδαφος, θα έχετε την ευκαιρία να διαβάσετε στο τεύχος του Ιανουαρίου. (Το τεύχος Δεκεμβρίου θα είναι αποκλειστικά αφιερωμένο στην Επιστήμη και την Τεχνολογία, που με την ευκαιρία σας συνιστούμε να μη χάσετε). Μέχρι τότε, μπορείτε να πάρετε μιά πρώτη γεύση από την άσκηση ΗΝΙΟΧΟΣ και την πτήση του Διευθυντή Σύνταξης της «Π» με το F-16D, στις φωτογραφίες αυτών των σελίδων.

Η DELTA AIRLINES ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Από τις 2 Νοεμβρίου άρχισε να πετά από τις ΗΠΑ προς Αθήνα η αμερικανική εταιρία Delta Airlines. Αρχικά πέντε (5) φορές την εβδομάδα και από τη θερινή περίοδο καθημερινά. Τα δρομολόγια θα εκτελούνται με αεροσκάφη τύπου Boeing 767-200 και -300 (ER), Lockheed L1011 Tristar 250 και 500 και Airbus A310-300, από τις ΗΠΑ για Φρανκφούρτη και απ' εκεί για Αθήνα με Boeing 727-200 Advanced.

Στα εγκαίνια της νέας γραμμής, όπου είχε προσκληθεί και η «ΠΤΗΣΗ», μίλησαν ο γενικός διευθυντής της Delta AL στην Ελλάδα κ. Στέφανος Κωστόπουλος και ο πρεσβευτής των ΗΠΑ κ. Μάικλ Σωτήρχος. Στην ομιλία τους επεσήμαναν τις νέες δυνατότητες επικοινωνίας της Αθήνας, με ένα μόνο σταθμό, με πόλεις των ΗΠΑ όπως Los Angeles, Dallas, Atlanta, Orlando, Miami και Washington.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η Delta AL ιδρύθηκε το 1928 και είναι μια από τις τέσσερις μεγαλύτερες αεροπορικές εταιρίες στον κόσμο με συνολικά 560 αεροσκάφη. Ειδικότερα ο στόλος της Delta απαρτίζεται από τα εξής αεροσκάφη: 59 Boeing 737-200 Advanced, 13 B737-300, 34 McDonnellDouglas DC-9-32, 95 MD 99, 130 B 727-200 Advanced, 69 B 757-200, 15 B 767-200, 25 B 767-300, 9 B 767-300 (ER), 32 Lockheed L1011 Tristar 1, 1 Tristar 200, 6 Tristar 250, 11 Tristar 500 και 5 MD 11.

Σ' αυτούς τους αριθμούς πρέπει να προστεθούν και άλλα 65 B 727-200 και Airbus A310-300 που αποκτήθηκαν πρόσφατα από τις Eastern και Pan American. Ακόμα η Delta έχει τις εξής παραγγελίες: 57 B 737-300 και όψιον για άλλα 50, 28 MD 88 και όψιον για 57, 26 MD 90-30 και όψιον για 74, 11 B 757-200, 6 B 767-300, 3 B767-300 (ER) και 10 MD 11 και όψιον για 29.

Όπως μας είπε ο Περιφερειακός Διευθυντής Μάρκετινγκ, της Delta κ. Sam K. Murphy, η εταιρία αγόρασε τη βάση της Pan Am στη Φρανκφούρτη και τα δικαιώματα της τελευταίας για πτήσεις σε 21 πόλεις της Ευρώπης. Επίσης προσέλαβε 6.600 άτομα από την Pan Am, φτάνοντας έτσι το προσωπικό των 61.600 ατόμων.



Ο πρέσβης των ΗΠΑ κ. Μάικλ Σωτήρχος κόβει την κορδέλα των εγκαινίων της έναρξης των δρομολογίων της DELTA προς την Ελλάδα. (Διαφάνεια: Γ. Τσιάλτας)



Το πρώτο αεροσκάφος Boeing 727 Advanced της DELTA στο Ελληνικό. (Διαφάνεια: Γ. Τσιάλτας)

Η ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΚΟΡΥΦΗΣ ΤΟΥ ΝΑΤΟ ΣΤΗ ΡΩΜΗ

Πραγματοποιήθηκε στη Ρώμη από τις 7 μέχρι τις 10 Νοεμβρίου η σύνοδος κορυφής του Βορειοατλαντικού συμφώνου και έλαβε μιά σειρά από κοσμοϊστορικές αποφάσεις που επαναπροσδιορίζουν το ρόλο που θα διαδραματίσει η συμμαχία στις νέες συνθήκες που δημιουργήθηκαν στην Ευρώπη αλλά και στον κόσμο.

Το νέο δόγμα της συμμαχίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες παραδοχές:

- Η Σοβιετική Ενωση δεν αποτελεί πλέον απειλή. Στο σημείο αυτό διαφωνία εξέφρασε μόνο η Γαλλία.
- Σύσφιξη σχέσεων με τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης. Ωστόσο στο ορατό μέλλον αποκλείστηκε το ενδεχόμενο ένταξής τους στο ΝΑΤΟ.
- Αναδιάταξη και αναδιοργάνωση των Νατοϊκών δυνάμεων γιά την

ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Ενταχθήκαν στη δύναμη του Πολεμικού Ναυτικού σε ειδική τελετή που έγινε στο Ναύσταθμο Σαλαμίνας στις 11 Νοεμβρίου, εννέα πλοία που παραχωρήθηκαν δωρεάν από το Γερμανικό Ναυτικό. Πρόκειται για 4 ακάτους αλιείας τορπιλών, δύο κορβέτες της κλάσης THETIS που ονομάσθηκαν «Νίκη» και «Δόξα», ένα πλοίο γενικής υποστήριξης που ονομάσθηκε «Αξιός» και δύο ρυμουλκά που ονομάσθηκαν «Αιγέας» και «Πηλέας». Το σκάφος γενικής υποστήριξης είναι της κλάσης «Luneburg» κατασκευής 1966 με εκτόπισμα 3483 τόννων. Το σκάφος έχει μήκος 104 μέτρα και διαθέτει δύο ντηζελοκινητήρες που οδηγούν δύο έλικες που εξασφαλίζουν ταχύτητα 17 κόμβων. Ο οπλισμός του περιλαμβάνει δύο δίδυμα πυροβόλα των 40mm και το πλήρωμα του αποτελείται από 71 άνδρες. Το πλοίο αυτό θα χρησιμοποιηθεί από το ΠΝ για τη μεταφορά πυρομαχικών, ανταλλακτικών και καυσίμων.

αντιμετώπιση περιφερειακών συγκρούσεων. Συγκεκριμένα προωθείται γαλλογερμανικό σχέδιο για τη δημιουργία ευρωπαϊκής ευέλικτης δύναμης ταχείας αντίδρασης που θα αποτελείται από ένα Γαλλογερμανικό Σώμα Στρατού. Παράλληλα προωθείται η δημιουργία δύο ταχυκίνητων μεραρχιών στο Νότιο Τομέα με Ιταλική, Ελληνική και Τουρκική σύνθεση.
Στα πλαίσια αυτά είναι φυσικό η σημασία της Ελλάδας να αναβαθμίζεται καθώς βρίσκεται στον ευαίσθητο χώρο των Βαλκανίων που αποτελεί περιοχή ιδιαίτερης αστάθειας.

Η ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΤΟΥ AIRBUS A340

Στις 25 Οκτωβρίου απογειώθηκε για την παρθενική του πτήση, από την Τουλούζη της Γαλλίας, το αεροπλάνο με τη μεγαλύτερη εμβέλεια στον κόσμο. Η πτήση διήρκεσε 4 ώρες και 47 λεπτά και στέφθηκε με απόλυτη επιτυχία. Το A340 είναι το μεγαλύτερο αεροσκάφος που κατασκεύασε ποτέ η AIRBUS και το πρώτο με 4 κινητήρες. Η πρώτη δοκιμαστική πτήση ήταν ενθαρρυντική, ενώ οι δοκιμαστικές πτήσεις θα συνεχιστούν επί ένα χρόνο. Παρά το μεγάλο μέγεθος του, το A340, συμπεριφέρεται και είναι τόσο ευέλικτο όσο το A320 λόγω των όμοιων πιλοτηρίων και της ηλεκτρονικά ελεγχόμενης πτήσης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.
Μια ομάδα 5 πιλότων δοκιμών πέταξε επιτυχώς το A340-300 κάτω από τις περισσότερες συνθήκες λειτουργίας, ύψους, ταχύτητας, με το σύστημα προσγείωσης εκτεταμένο και όχι, κάνοντας με αυτόν τον τρόπο ένα ζωτικό πρώτο έλεγχο της συμπεριφοράς του αεροσκάφους. Οι ταχύτητες πτήσης κυμάνθηκαν από 605 μέχρι 980 χιλ./ώρα και το αεροσκάφος ανέβηκε σε υψόμετρο 12.200 μέτρων.
Παρά το γεγονός ότι αυτή ήταν η πρώτη πτήση, το A340 απογειώθηκε με το σχετικά μεγάλο βάρος των 200 τόννων, μια τιμή αντιπροσωπευτική για μακρινές διηπειρωτικές πτήσεις, επιτρέποντας μια ρεαλιστική εκτίμηση της συμπεριφοράς του εν υπηρεσία (το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος της πρώτης έκδοσης είναι 253,5 τόννοι). Στο αεροσκάφος έχουν τοποθετηθεί περίπου 21 τόννοι οργάνων ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων εξισορροπητικών δεξαμενών νερού και συσκευές ελέγχου της πτήσης βάρους 17 τόννων, ικανές να καταγράφουν 20.000 παραμέτρους.
Το Airbus A340-300 θα είναι ικανό να μεταφέρει 295 επιβάτες σε απόσταση 13.200 χιλ., ενώ το μικρότερο A340-200 μπορεί να μεταφέρει 262 επιβάτες σε απόσταση 14.300 χιλ.
Βασισμένο στην προηγμένη τεχνολογία και πείρα που αποκτήθηκε από το Airbus A320, το A340 συνεχίζει την πρωτοπορία της Airbus σε τομείς όπως η προηγμένη αεροδυναμική, ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσης και νέα υλικά. Το A340 επίσης διαθέτει τη δημοφιλή φαρδιά καμπίνα, φημισμένη για την άνεση που προσφέρει στους επιβάτες και την αποδοτική μεταφορική ικανότητα φορτίων με πρότυπες διαστάσεις.
Αυτή η πτήση σημαδεύει και την αρχή του πλέον εκτενούς προγράμματος δοκιμαστικών πτήσεων της εταιρίας. Με 6 αεροσκάφη -4 A340-300 και 2 A340-200- που πρόκειται να εκτελέσουν περίπου 2.000 ώρες δοκιμαστικών πτήσεων στους επόμενους 14 μήνες. Τα δυο από τα τέσσερα A340-300 και το ένα από τα δυο A340-200 θα είναι βαρέως εξοπλισμένα με μετρητές και συσκευές καταγραφής και τηλεμετρίας. Τα τρία εξοπλισμένα A340 θα κάνουν τον κύριο όγκο των δοκιμαστικών πτήσεων. Τα άλλα τρία A340 με περιορισμένο εξοπλισμό θα διαθέτουν θάλαμο επιβατών, με θέσεις, τουαλέτες και σταθμούς τελικής ετοιμασίας του φαγητού. Αυτά θα χρησιμοποιηθούν για να ελεγχθεί ο θάλαμος επιβατών, η λειτουργία του συστήματος ψύξης/θέρμανσης και για να επιβεβαιωθεί η συμπεριφορά του αυτόματου πιλότου.
Όπως και με τα προηγούμενα αεροσκάφη Airbus, το πρόγραμμα δοκιμών πτήσης θα υποβάλει το A340 σε όλο το φάσμα των ταχυτήτων, υψομέτρων και κλιματικών ακροτήτων που θα μπορούσε να συναντήσει κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας του. Αυτή η σειρά καταπονήσεων θα συμπληρωθεί με εξαντλητικές δοκιμές του A340 στο έδαφος, όπως δοκιμές στατικής και κόπωσης σχεδιασμένες για να εξετάσουν τη δομική του αξιοπιστία. Επίσης δοκιμές ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, για να αποδειχθεί ότι το σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου της πτήσης αντέχει στις παρεμβολές ισχυρών ακτινοβολιών τηλεπικοινωνίας και ραντάρ αλλά και σε εξομοίωση ηλεκτρικής εκκένωσης από κεραυνούς. Πρέπει επίσης να επιβεβαιωθεί ότι το αεροσκάφος παραμένει υπό έλεγχο από τους δυο πιλότους του κατά τη διάρκεια εκτάκτων καταστάσεων, όπως την παύση λειτουργίας ενός ή περισσοτέρων κινητήρων. Επιπλέον, επειδή το A340 θα κάνει τακτικά πτήσεις που θα διαρκούν πάνω από 10 ώρες, τα συστήματα όπως αυτό της παροχής καυσίμου πρέπει να ελεγχθεί ότι λειτουργεί άψογα μετά από αυτήν την καταπόνηση, ενώ τα όργανα πρέπει να είναι κατάλληλα για πτήσεις επάνω από το Νότιο και Βόρειο πόλο.



Το A340 απογειώνεται από το αεροδρόμιο της Τουλούζης για την πρώτη του πτήση.

Όπως με όλα τα αεροσκάφη της Airbus, οι δοκιμαστικές πτήσεις του A340 θα εκτελεστούν από πιλότους της Airbus, ενώ η Aerospatiale παρέχει τον εξοπλισμό ελέγχου του αεροσκάφους, παρακολουθεί την τηλεμετρία και αναλύει τα αποτελέσματα. Η Airbus κάνει τακτική χρήση της τηλεμετρίας σε μετρήσεις ρουτίνας καθώς και σε κρίσιμες δοκιμές, επιταχύνοντας το ρυθμό επεξεργασίας των αποτελεσμάτων, που μπορεί να ξεκινήσει πριν ακόμη το αεροσκάφος επιστρέψει στη βάση του. Αυτή η πρακτική χρησιμοποιήθηκε πρώτα στο A320, επεκτάθηκε στο A340 και για τα επόμενα προγράμματα η προσθήκη δεύτερης αίθουσας κέντρου αποστολών στην Aerospatiale, θα επιτρέπει την εξυπηρέτηση της τηλεμετρίας από δυο αεροσκάφη συγχρόνως. Η Airbus σχεδιάζει να κρατήσει το πρώτο A340-300 επ' αόριστο σαν μόνιμη πλατφόρμα δοκιμών, ενώ τα υπόλοιπα 5 αεροσκάφη του προγράμματος δοκιμών τελικά θα επαναδιαμορφωθούν για χρήση σε αερογραμμές.
Σκοπός της Airbus είναι να επιτύχει συγχρόνως πιστοποίηση και για τις δυο εκδόσεις του A340 από τις Ενωμένες Ευρωπαϊκές Αρχές Αξιοπλοΐας (JAA) το Δεκέμβριο του 1992 και από την Αμερικανική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (FAA), αργότερα. Η παράδοση του πρώτου A340-200, στη Lufthansa, θα ακολουθήσει τον Ιανουάριο του 1993 και αυτήν του πρώτου A340-300, στο γκρουπ UTA/Air France, τον επόμενο μήνα.
Τα αεροσκάφη Airbus A340 και A330 ξεκίνησαν σαν συνδυασμένο πρόγραμμα τον Ιούνιο του 1987. Η κατασκευή του πρώτου A330 βρίσκεται σε εξέλιξη, με την πρώτη πτήση προγραμματισμένη για το τελευταίο τέταρτο του 1992 και παραδόσεις στις αερογραμμές για τον επόμενο χρόνο. Τα αεροσκάφη A340 και A330 έχουν κερδίσει 470 υποσχέσεις παραγγελιών από 32 πελάτες, από τις οποίες οι 253 είναι σίγουρες παραγγελίες, περισσότερες από κάθε άλλο πρόγραμμα αεροσκάφους αερογραμμών κατά την πρώτη πτήση του. Σ' αυτούς τους αριθμούς περιλαμβάνονται και 110 σίγουρες παραγγελίες από 19 χώρες για το A340.

ΠΕΡΙΠΛΟΚΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΩΝ

Έγινε γνωστό ότι οι ΗΠΑ, κατά την πρόσφατη επίσκεψη του Έλληνα υφυπουργού Αμυνας Ι. Σταθόπουλου στην Αμερική, πρόσφεραν στον Ελληνικό Στρατό 15 επιθετικά ελικόπτερα Κόμπρα AH-1S από τα αποθέματα του Αμερικανικού Στρατού. Η προσφορά αυτή προβλημάτισε το ελληνικό ΥΕΘΑ καθώς ήλθε σε μία περίοδο που είχε αποφασιστεί η αγορά καινούργιων ελικοπτέρων που επιλέχτηκαν μεταξύ του AH-1W και του AH-64A. **Συγκεκριμένα, πρόσφατα το αμερικανικό πεντάγωνο ζήτησε την έγκριση του Αμερικανικού Κογκρέσου για την πώληση στην Ελλάδα 20 ελικοπτέρων Απάτσι (12 σε πρώτη φάση και 8 αργότερα), 490 αντιαρματικών πυραύλων Χέλφαϊαρ και 5.500 ρουκετών μαζί με κινητήρες και υλικό υποστήριξης συνολικού κόστους 505 εκατ. δολαρίων.** Αν το Κογκρέσο δεν εκφράσει καμία αντίρρηση εντός τριάντα ημερών, θεωρείται ότι έχει εγκρίνει την αγορά.
Στο μεταξύ το ελληνικό ΥΕΘΑ εξετάζει κάθε δυνατή λύση που περιλαμβάνει ακόμα και την παράλληλη απόκτηση και των δύο τύπων.



ΟΙ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΓΙΟΡΤΗ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΣΤΟ ΤΑΤΟΪ



Μια φωτογραφία ενδεικτική του τι συνέβη στο Τατόι στις 9 Νοεμβρίου. Διακρίνονται αρκετά υπερελαφρά, το VOLKSPLANE I αριστερά το KR-2 και το COYOTE II.



Το PITTS SPECIAL στο έδαφος.



Το COYOTE II στον αέρα.



Το υπό ανακατασκευήν HARVARD, από μία ομάδα μηχανικών. Δεν ενδιαφέρει την Πολεμική Αεροπορία να το ξαναδεί στον αέρα;

Οι φετινές εκδηλώσεις για τον εορτασμό της Πολεμικής Αεροπορίας στο Τατόι, ήταν οι εντυπωσιακότερες που έχουμε δει. Το πρόγραμμα ξεκίνησε την Παρασκευή το μεσημέρι με χαμηλές διελεύσεις πολεμικών αεροσκαφών. Τα αεροπλάνα που συμμετείχαν στο αεροράλλυ είχαν ήδη προσγειωθεί στο Τατόι και είχαν κατακλύσει την πίστα της ΜΑΕΔΥ. Το απόγευμα άρχισαν να καταφθάνουν τα πειραματικά αεροπλάνα, τα υπερελαφρά, ακόμα και αετοί βουνού και αλεξίπτωτα. Οι άσχημες καιρικές συνθήκες δεν επέτρεψαν να γίνουν πολλές πτήσεις την Παρασκευή και όλοι ευχόμασταν να καλυτερέψει ο καιρός το Σαββατοκύριακο. Το Σάββατο ξεκίνησε με συννεφιά, αλλά ο καιρός σταδιακά βελτιώθηκε. Δυστυχώς το ήδη φορτωμένο πρόγραμμα παραβιάστηκε από τις κινήσεις αεροπλάνων του αεροράλλυ και αλλαγές της τελευταίας στιγμής, κι έτσι δεν δόθηκε ο χρόνος που είχε παραχωρηθεί στα αιωρόπτερα και στα ανεμόπτερα. Ωστόσο κάποια στιγμή μετρήσαμε τριάντα δύο υπερελαφρά στο έδαφος και αργότερα είδαμε περισσότερα από δέκα να πετούν συγχρόνως πάνω από τον ουρανό του Τατοΐου. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτά τα αεροσκάφη δεν είχαν καμία επαφή ή διαχωρισμό από τον Πύργο Ελέγχου και πετούσαν μέσα στα όρια του αεροδρομίου, σύμφωνα με οδηγίες που είχαν δοθεί στους χειριστές τους. Ελπίζουμε αυτό να διέψευσε κατηγορηματικά τους ισχυρισμούς εκείνων που πιστεύουν ότι όταν πετούν περισσότερα από ένα αεροσκάφη στην ίδια περιοχή πρέπει να διαχωρίζονται από το έδαφος. Εντυπωσιακή ήταν όπως πάντα η ακροβατική επίδειξη του κ. Κ. Λάμπρου με το κόκκινο PITTS SPECIAL, που επί μία δεκαετία πλέον σταθερά και με καθαρά προσωπική προσπάθεια προβάλλει τα ακροβατικά στην Ελλάδα. Εχοντας παρακολουθήσει δεκάδες ακροβατικές επιδείξεις τα τελευταία χρόνια, μπορώ να πω με ασφάλεια ότι η επίδειξή του δεν έχει τίποτα να ζηλέψει από τις αντίστοιχες του εξωτερικού. Πέταξε επίσης το αυτόγυρο του κ. Αυγερινού, που έχει πλέον περισσότερες από εκατόν πενήντα ώρες στον αέρα. Επέδειξε τις δυνατότητες του σκάφους του να απογειώνεται και να προσγειώνεται σχεδόν κατακόρυφα, και να κάνει προσγειώσεις ακριβείας με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας. Πέταξε για πρώτη φορά το πρώτο COYOTE II, του οποίου η κατασκευή ολοκληρώθηκε πρόσφατα και εντυπωσίασε με τη δυνατότητά του να απογειώνεται και προσγειώνεται σε διάδρομο μικρότερο από πενήντα μέτρα, με μέγιστο βάρος. Πέταξε επίσης για πρώτη φορά το υπερελαφρό "PUP", του κ. Ν. Ραβάννη, ενώ παρουσιάστηκε και το "VOLKSPLANE I" του κ. Καλογράνη στο οποίο η Υ.Π.Α. δεν έχει ακόμα, όπως θα διαβάσετε σε άλλη στήλη, δώσει άδεια δοκιμαστικών πτήσεων.

Την Κυριακή ο καιρός ήταν πολύ ευχάριστος, με λιακάδα και θερμοκρασία 18-20 βαθμούς. Η μέρα ξεκίνησε με εντυπωσιακέςπτήσεις αιωροπτεριστών και υπερελαφρών. Ήταν η πρώτη φορά που είδαμε σε σχηματισμό το διθέσιο υπερελαφρό COLB του κ. Λαδέα, μετο COYOTE II του κ. Πουλικάκου και το αυτόγυρο του κ.Αυγερινού. Η μέρα συνεχίστηκε με ρίψεις αλεξιπτωτιστών που εντυπωσίασαν με την ακρίβεια στις προσγειώσεις τους και πτήσεις ανεμοπτέρων της Σχολής Ικάρων, τα μοτοανεμόπτερα της Ανεμολέσχης Αθηνών και τα αεροπλάνα των αερολεσχών που έκαναν συνέχεια πτήσεις εθισμού. Είχαμε ένα όμορφο σχηματισμό των Κυπριακών αεροπλάνων πουσυμμετείχαν στο αεροράλλυ πριν αναχωρήσουν για την Κύπρο. Στην ακροβατική επίδειξη της Κυριακής το PITTS του κ. Λάμπρου πλαισίωναν, το ακροβατικό MONSUN που πετούσε ο κ. Σοφιανός και το πειραματικό KR II με τον κ. Πουλικάκο που έκανε την πρώτη του πτήση στην Ελλάδα. Όλες οι κινήσεις στο αεροδρόμιο έγιναν με απόλυτη ασφάλεια και δεν υπήρξε ούτε ένα συμβάν παρ' όλο ότι στιγμές στιγμές βρίσκονταν στον αέρα πάνω από δέκα αεροσκάφη διαφόρων ταχυτήτων και δυνατοτήτων. Αυτό επιβεβαιώνει τους ισχυρισμούς μας ότι όταν υπάρχει καλή πρόθεση και διάθεση για την εξάπλωση του αεροπορικού πνεύματος τόσο από την Πολιτεία, όσο και από την Πολεμική Αεροπορία, «χίλιοι καλοί χωράνε». Συγχαρητήρια αξίζουν στον κ. Αδαμάντιο Ζυγομαλά της ΕΑΛΕ για τις προσπάθειές του να ισοκατανείμει το χρόνο που του απέμενε μετά τις συνεχείς αλλαγές στο πρόγραμμα, στο προσωπικό του αεροδρομίου και ιδιαίτερα του Πύργου Ελέγχου, που έζησε εμπειρίες ξένες μεν εδώ, αλλά καθημερινή πραγματικότητα στο εξωτερικό, καθώς και σε όλους τους ιδιοκτήτες αεροσκαφών που συμμετείχαν.

ΝΕΟ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΗΠΑ

Ιδιαίτερα καρποφόρο αποδείχθηκε το ταξίδι του υφυπουργού Αμυνας Ι. Σταθόπουλου στις ΗΠΑ. Μετά την επαφή με διάφορους Αμερικανούς αξιωματούχους του τομέα της Αμυνας, οι ΗΠΑ εκδήλωσαν την πρόθεση να δωρίσουν στην Ελλάδα και νέο πολεμικό υλικό επιπλέον αυτού που άρχισε ήδη να παραλαμβάνει. Συγκεκριμένα στο νέο κατάλογο του προς παραχώρηση υλικού περιλαμβάνονται:

- 26 αεροσκάφη Α-7Ε επιπλέον των 36 των οποίων η παραχώρηση έχει ήδη εγκριθεί.
- 28 κινητήρες TF-41 για αεροσκάφη Α-7Η και Ε.
- Αντιαεροπορικούς πυραύλους Standard SM-1 για τα τέσσερα αντιτορπιλικά κλάσης «Adams» που είναι υπό παραλαβή από το Ελληνικό Ναυτικό, αξίας πολλών δεκάδων εκατομμυρίων δολαρίων.
- Ποσότητα ναρκών θαλάσσης Mk-55.

Επιπλέον εξετάζεται σοβαρά το ελληνικό αίτημα για την παραχώρηση 4 - 6 μεταφορικών αεροσκαφών C-130, μιάς και οι ελληνικές ανάγκες εμφανίζονται αυξημένες στον τομέα αυτόν.

Η ΠΡΩΤΗ ΙΚΑΡΙΑΔΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ο παγκόσμιος οργανισμός αεραθλητισμού (FAI), με μέλη σε περισσότερες από 83 χώρες, αποφάσισε να καθιερώσει παγκόσμιους αγώνες αεραθλητισμού Ολυμπιακού επιπέδου. Οι αγώνες θα πραγματοποιούνται κάθε τέσσερα χρόνια σε όλα τα αεραθλήματα και θα συμμετέχουν όλες οι χώρες. Η χώρα μας δια μέσου της Εθνικής Αερολέσχης της Ελλάδος (ΕΑΕ), προσπάθησε να δώσει στους αγώνες αυτούς μια Ελληνική ονομασία. Μετά από υπεράνθρωπες προσπάθειες κατόρθωσε να τους βαπτίσει «ΙΚΑΡΙΑΔΑ» κατά το Ολυμπιάδα, δανειζόμενη το θέμα του ονόματος από το μυθικό Ίκαρο.

Παράλληλα, η Ελληνική αντιπροσωπεία κατέβαλε μεγάλη προσπάθεια, ώστε να είναι μια από τις πρώτες διοργανώτριες χώρες του θεσμού της Ολυμπιάδας των Αιθέρων. Ετσι το 1988 στο Σίδνει της Αυστραλίας αποφασίστηκε, η πρώτη Ικαριάδα να διοργανωθεί από τους Γάλλους το 1991, και η δεύτερη από τους Ελληνες το 1995.

Η ΕΑΕ έχοντας σαν αντικειμενικό σκοπό να δώσει στο νέο θεσμό όσο είναι δυνατόν περισσότερο ελληνικό χρώμα, πρότεινε στο παγκόσμιο συνέδριο της FAI, που διοργανώθηκε τον Ιούνιο 1990 στο τρίγωνο Ικαρίας-Σάμου-Πάτμου, τη μόνιμη καθιέρωση της τελετής έναρξης των Ικαριάδων στο νησί Ικαρία, με άναμμα φλόγας που θα μεταφέρεται στον εκάστοτε τόπο διεξαγωγής των αγώνων. Με τη συμπαράσταση του υπουργείου Αιγαίου, της Πολεμικής Αεροπορίας και του Ελληνικού Οργανισμού Τουρισμού, έγινε μια επίδειξη-πρόβα της προτεινόμενης τελετής, που κατέπληξε τους συνέδρους. Αυτό επιβεβαιώθηκε στη Γενική Συνέλευση της FAI, τον Οκτώβριο '90 στη Βουδαπέστη, με την παμψηφεί αποδοχή της ελληνικής πρότασης. Οι Γάλλοι μέχρι τότε, λόγω εσωτερικών προβλημάτων, δεν είχαν καταφέρει να προχωρήσουν ικανοποιητικά στην προετοιμασία της Ικαριάδας του '91, με αποτέλεσμα να χάσουν την εντολή ανάθεσης των αγώνων. Ετσι με κατάλληλη παρέμβαση της ΕΑΕ, η Ελλάδα ανέλαβε τη διεξαγωγή της πρώτης Ικαριάδας το 1995, δηλαδή ένα χρόνο πριν την διεξαγωγή της Χρυσής Ολυμπιάδας.

Η Εθνική Αερολέσχη Ελλάδος προσφέρει στην Πολιτεία αυτήν την επιτυχία, που τόσο αθόρυβα και ανέξοδα κατέκτησε, με την πεποίθηση ότι θα αναγνωρίσει τη σημασία των αγώνων και θα προσφέρει την απαιτούμενη συμπαράσταση, ώστε η οργάνωση της πρώτης Ικαριάδας να στεφθεί με επιτυχία, αντάξια της Ελληνικής Παράδοσης και του Ελληνικού αθλητικού πνεύματος.

ΠΡΩΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΑΕΡΟ-ΡΑΛΛΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Την Πέμπτη 30 Οκτωβρίου σε συγκέντρωση των εκπροσώπων των μέσων μαζικής ενημέρωσης που έγινε στο Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας (ΓΕΑ), ο πρόεδρος της Εθνικής Αερολέσχης Ελλάδος (ΕΑΕ) ενημέρωσε τον τύπο για τη διεξαγωγή της πρώτης Ικαριάδας στην Ελλάδα το 1995 και για την καθιέρωση του Διεθνούς Αεροράλλυ

Αιγαίου. Το πρώτο Αεροράλλυ διοργανώθηκε από την ΕΑΕ υπό την αιγίδα της Πολεμικής Αεροπορίας θυμίζοντας σε κάθε αμφισβητία πως το Αιγαίο είναι Ελληνικό και πετάμε πάνω από αυτό όποτε και όπως εμείς επιθυμούμε. Στην ενημέρωση παρευρέθηκε ο υπαρχηγός του ΓΕΑ Υποπτέραρχος Σκαρλάτος. Τα έξοδα του Αεροράλλυ θα καλύπτονται από την Πολεμική Αεροπορία (δημόσιες σχέσεις, καύσιμα και μεταφορικά μέσα) και τις κατά τόπους νομαρχίες που επισκέπτεται το ράλλυ (γεύματα, ύπνος).
Το Αεροράλλυ ξεκίνησε τη Δευτέρα 3 Νοεμβρίου από την 113 Πτέρυγα Μάχης στη Θεσσαλονίκη. Οι καιρικές συνθήκες ήταν ιδανικές για τον αγώνα, τα 40 αεροσκάφη από 11 χώρες που λάμβαναν μέρος στον αγώνα απογειώνονταν κάθε 2 λεπτά με προορισμό τη Λήμνο. Το αεροράλλυ δεν είναι αγώνας ταχύτητας, αλλά η κατάταξη εξαρτάται από τη βαθμολογία που λαμβάνουν τα πληρώματα, από την κριτική επιτροπή, κατά την αναγνώριση γεωγραφικών σημείων, όπως σ' αυτόν τον αγώνα η αναγνώριση μιας νησίδας ανοιχτά της χερσονήσου του Άθω, του κάστρου της Μύρινας στη Λήμνο, και την ακριβή προσγείωση σε ορισμένο σημείο του αεροδιαδρόμου. Αν και ο αέρας στη Λήμνο ήταν δυνατός, δεν εμπόδισε την επίδειξη-πτώση τριών αλεξιπτωτιστών προς μεγάλη χαρά του κοινού. Μετά από τρίωρη στάση στη Λήμνο, τα αεροσκάφη συνέχισαν το δρόμο τους προς τη Μυτιλήνη. Ενα αεροπλάνο λόγω βλάβης του ασυρμάτου πήρε λανθασμένη κατεύθυνση προς τη Χίο, έγκαιρα όμως εκτοξεύθηκε φωτοβολίδα από το αεροδρόμιο της Λήμνου που το επανέφερε στη σωστή πορεία. Το βράδυ αεροσκάφη, πιλότοι και συνοδεία διανυκτέρευσαν στη Μυτιλήνη. Ο αγώνας το επόμενο πρωί συνεχίστηκε προς Χίο και Σάμο. Αξίζει να σημειωθεί, ότι οι διοργανωτές του ράλλυ αποδίδουν την καθυστέρηση του δευτέρου σκέλους (Σάμος-Ρόδος-Καστελόριζο) όχι στα νερωμένα καύσιμα, όπως αναγράφηκε σε μερίδα του τύπου, αλλά στην πρόσκληση του Νομάρχη Σάμου να παραμείνουν οι πιλότοι φιλοξενούμενοι στο νησί για ένα ακόμη βράδυ. Τελικά το Ράλλυ ολοκληρώθηκε με επιτυχία και με υποσχέσεις για το μέλλον.

Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ DORNIER 328

Η εταιρία αεροσκαφών Dornier Aircraft ολοκλήρωσε με διεθνή συνεργασία την κατασκευή τού επιβατικού αεροσκάφους περιφερειακών μεταφορών Do-328 που διαθέτει 30 με 33 θέσεις, δύο στοβιλοελικοφόρους κινητήρες και είναι επίσης το πρώτο αεροσκάφος που παρήγαγε ο νέος όμιλος Γερμανικών διαστημικών εταιριών, Deutsche Aerospace (DASA). Το Dornier 328 παρουσιάστηκε στο εργοστάσιο κατασκευής στις 13 Οκτωβρίου και ακολούθησε τελετή που έδωσε την ευκαιρία στον πρόεδρο της DASA να υπογραμμίσει τη σημασία της κυβερνητικής βοήθειας προς την DASA, για να επιτύχει τη μεγέθυνση του Γερμανικού ρόλου στην αεροδιαστημική. Η Dornier προβλέπει πωλήσεις 7000 αεροσκαφών, των 20 μέχρι 70 θέσεων, έως το έτος 2010. Αναμένεται πάνω από 400 από αυτά να είναι DO 328. Ο πρόεδρος της Dornier ανέφερε ότι απαιτούνται πωλήσεις 360 αεροσκαφών για να καλυφθούν τα έξοδα του προγράμματος, τα οποία ανήλθαν σε 750 εκατ. Γερμ. Μάρκα. Η «λιανική» τιμή του αεροσκάφους είναι 7,85 εκατ. δολάρια. Η πρώτη πτήση του DO 328 είναι προγραμματισμένη για τα μέσα Νοεμβρίου.
Όταν η Dornier εισήγαγε το πρόγραμμα το 1988, υπήρχε σκεπτικισμός για την επιτυχία του 328 και οι κυβερνητικές επιχορηγήσεις ήταν απαραίτητες για την πρόοδο του προγράμματος. Η Βόννη θεωρεί το πρόγραμμα του 328 παράδειγμα της στενής συνεργασίας ανάμεσα στην κυβέρνηση και τη Γερμανική βιομηχανία, σ' αυτήν την περίπτωση το μεγαλύτερο εθνικό κατασκευαστή, την Daimler-Benz. Ο όμιλος εταιριών DASA, που περιλαμβάνει τους κατασκευαστές αεροσκαφών Messerschmitt - Boelkow - Blohm και Dornier, ανήκει στον παραπάνω κατασκευαστή αυτοκινήτων.
Το αεροσκάφος αυτό δεν είναι η τελευταία λέξη του προγράμματος 328, η εταιρία προσβλέπει σε μία επιμηκυμένη έκδοση του 328 με 45-50 θέσεις, η απόφαση παραγωγής θα ληφθεί τον επόμενο χρόνο. Πέρα από αυτά, η DASA σχεδιάζει να συνάψει εμπορική συμμαχία με τη Γαλλική Aerospatiale και την Ιταλική Alenia για αεροσκάφη μι-





Το Do 328 κατά την τελετή παρουσίασής του.

κρών αποστάσεων, συμπεριλαμβάνοντας και ένα νέο αεροσκάφος 80-130 θέσεων με δυο κινητήρες τζετ που θα παράγεται από την DASA.

Παράγοντες της Dornier πιστεύουν ότι ο πόλεμος του Κόλπου βοήθησε το πρόγραμμα DO 328. Πριν δυο χρόνια, η αγορά των 30-θέσιων αεροσκαφών αναπτύσσονταν με ταχύ ρυθμό, ενώ ορισμένες βιομηχανίες είχαν αργήσει να μπουν στην αγορά. Ο πόλεμος του Κόλπου και η οικονομική συρρίκνωση μείωσαν τον αριθμό παραγγελιών τον προηγούμενο χρόνο, επιτρέποντας στην Dornier να ανακτήσει ορισμένο από το χαμένο έδαφος.

Το δημοφιλές SAAB 340B κατείχε ήδη το 40% της αγοράς και υπήρχε επίσης συναγωνισμός από το Embraer 120 και το DeHavilland Dash 8-130. Επιπλέον, η British Aerospace προετοίμαζε το 29-θέσιο Jetstream 41 σαν μια εναλλακτική πρόταση χαμηλού κόστους. Η Dornier πιστεύει ότι οι εταιρίες αερογραμμών θα προτιμήσουν το 328 επειδή είναι ταχύτερο και πιό προηγμένο από τα άλλα. Ανάλυση της εταιρίας, βασισμένη στις δραστηριότητες αυτής της χρονιάς, παρουσιάζει ότι το 328 έχει καταλάβει το 51% της αγοράς αεροσκαφών των 20 έως 39 θέσεων. Έχει λάβει 78 σίγουρες παραγγελίες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και δυο παραγγελίες από την εταιρία Bel Air της Νιγηρίας την ημέρα πρώτης παρουσίασης του αεροσκάφους. Ο σπουδαιότερος πελάτης με 35 παραγγελίες, είναι η Horizon Air θυγατρική της Alaskan Airlines, που θα ξεκινήσει να παραλαμβάνει τα αεροσκάφη τον Ιούνιο του 1993. Από τις λοιπές σίγουρες παραγγελίες, οι 33 ανήκουν στην Midway Airlines που βρίσκεται στη διαδικασία διασώσης από πτώχευση από την Northwest Airlines.

Το πρόγραμμα του 328 παρουσιάζει μια καθυστέρηση δυο μηνών λόγω πρόσκαιρων μικρο-προβλημάτων στην τελική συναρμολόγηση του αεροσκάφους, αλλά η καθυστέρηση δεν αναμένεται να επηρεάσει τους χρόνους παράδοσης.

Το πρόγραμμα δοκιμαστικών πτήσεων θα κάνει χρήση τριών αεροσκαφών και θα γίνονται κατά μέσο όρο 25 πτήσεις το μήνα.

Η εταιρία Daewoo Heavy Industries της Νότιας Κορέας κατέχει το 21% της παραγωγής του 328 σαν κατασκευαστής του κελύφους της ατράκτου. Η Ιταλική Aermacchi, με μερίδιο παραγωγής 14%, συναρμολογεί τα κέλυφη στο Βαρέζε και τα ενώνει με το μπροστινό μέρος της ατράκτου. Επίσης, κατασκευάζει το σκελετό του πιλοτηρίου. Η Βρετανική Westland Aerospace κατέχει το 5% της παραγωγής σαν κατασκευαστής των θυλάκων των κινητήρων. Αν και η Dornier χρησιμοποιεί ήδη ξένους τροφοδότες στο πρόγραμμα του 19-θέσιου αεροσκάφους DO 228, το πρόγραμμα DO 328 σημαδεύει την απαρχή συμμετοχής ξένων εταιριών στην παραγωγή.

Η κατασκευή των πτερύγων, η τελική συναρμολόγηση και οι δοκιμαστικές πτήσεις λαμβάνουν χώρα στο κέντρο παραγωγής της Dornier. Το αεροσκάφος προωθείται με δίδυμους κινητήρες Pratt & Whitney Canada PW119 συνολικής ισχύος 1.815 ίππων. Το DO 328 αναμένεται να ταξιδεύει με 635 χιλ./ώρα στα 7.600 μέτρα, δίνοντάς του ένα πλεονέκτημα περίπου 15% όσον αφορά την ταχύτητα εν σχέσει με τον ανταγωνισμό. Για να μειωθεί ο θόρυβος κατά την πλεύση, εξελίχθηκε έλικας 6 πτερυγίων που λειτουργεί στη βέλτιστη του απόδοση στις 1.050 στροφές/λεπτό. Ο συνδυασμός του αεροδυναμικού του σχεδίου, η θέση του κινητήρα και του έλικα, της ηχομόνωσης και τεχνολογιών όπως οι αντίθετα ταλαντούμενοι αποσβεστήρες συνδεδεμένοι με διαμήκη μέλη της ατράκτου, αναμένεται να κρατήσουν το θόρυβο στο θάλαμο επιβατών κάτω από τα 78dB τουλάχιστον για το 75% της επιφανείας του θαλάμου.



Η φωτογραφία αποτελεί αψευδή μάρτυρα του κινδύνου στον οποίο εκτίθενται όσοι χρησιμοποιούν το αεροδρόμιο του Μαραθώνα. Η τεράστια αντένα τηλεπικοινωνιών που έχει εγκαταστήσει το Πολεμικό Ναυτικό λίγα μόνο μέτρα από τον διάδρομο, δημιουργεί σοβαρό πρόβλημα στην ασφάλεια πτήσεων. Ο αερολιμενάρχης θεωρεί ότι είναι ζήτημα χρόνου η εμφάνιση του πρώτου ατυχήματος. Αλήθεια είναι απαραίτητο να θρηνήσουμε θύματα για να ενεργοποιηθούν οι αρμόδιοι και να δώσουν μιά λύση στο πρόβλημα;

Α Ε Ρ Ο Ν Ε Α

Η Αμερικανική Αεροπορία εξετάζει την πιθανότητα αγοράς μιάς ελαφρότερης έκδοσης του βλήματος Have Nap ήδη σε υπηρεσία. Το ισραηλινής σχεδίασης αυτό βλήμα χρησιμοποιείται από αεροσκάφη B-52 και F-111 και επιτρέπει την προσβολή στόχων με μεγάλη ακρίβεια από αποστάσεις αρκετών δεκάδων χιλιομέτρων. Η νέα έκδοση με βάρος που δεν θα ξεπερνά τις 3.000 λίβρες (1.365 κιλά) θα είναι δυνατόν να φέρεται από αεροσκάφη F-16 επιτρέποντας έτσι την καταστροφή στόχων χωρίς το αεροσκάφος να εκτίθεται στον κίνδυνο της εχθρικής αεράμυνας.

Ο Αμερικανικός Στρατός έβαλε σε υπηρεσία το πρώτο αντιαεροπορικό σύστημα τύπου Avenger με τις δυνάμεις του που σταθμεύουν στο έδαφος της Ν. Κορέας, χρόνια πριν το σχετικό χρονοδιάγραμμα. Το Αβέντζερ είναι ένα όχημα τροχοφόρο όχημα M998 HMMWV με τέσσερις τετραπλούς εκτοξευτές αντιαεροπορικών πυραύλων Στίγκερ-RMP.

Ο Αμερικανικός Στρατός παρ' όλες τις αντιδράσεις που συναντά και από τις δύο πλευρές του Ατλαντικού άρχισε προσπάθειες για να πείσει τη Γαλλία και τη Γερμανία να συγχωνεύσουν τα προγράμματα αντιαρματικών ελικοπτέρων που έχουν υπό εξέλιξη. Οι δύο ευρωπαϊκές χώρες έχουν ανάγκες για 600 ελικόπτερα αυτού του τύπου που αναμένεται να καλυφθούν από το κοινής παραγωγής αεροσκάφος ΡΑΗ-2 Tiger. Αντίθετα ο Αμερικανικός Στρατός πρόκειται να προμηθευτεί, με το παρόν πρόγραμμα 1.292 ελικόπτερα RAH-66 Comanche. Η πρόταση έγκειται στην κοινή παραγωγή 1.800 ελικοπτέρων RAH-66 ή παραγώγων από δύο γραμμές παραγωγής με απώτερο σκοπό τη μείωση του κόστους ανά μονάδα.

Μιά επιτυχημένη δοκιμή ενός πυραύλου Χάρπουν στο πεδίο βολής του Ειρηνικού τον περασμένο μήνα αποτελεί νέο σταθμό στην εξελικτική πορεία του οπλικού αυτού συστήματος. Το βλήμα που ενσωμάτωνε τις τροποποιήσεις του Block 1D εκτοξεύτηκε από ένα αεροπλάνο A-6E και έπληξε με επιτυχία το στόχο του 50 ναυτικά μίλια μακρύτερα. Ο Χάρπουν Block 1D έχει τη δυνατότητα στροφής και επανάληψης της έρευνας εάν ο στόχος δεν εντοπιστεί στην πρώτη προσπάθεια. Επιπλέον η δεξαμενή καυσίμων έχει επεκταθεί κατά 60 περίπου εκατοστά με άμεσο αποτέλεσμα το διπλασιασμό της ακτίνας δράσης του βλήματος. Η νέα βελτιωμένη ικανότητα έρευνας περιορίζει την ανάγκη ανανέωσης των στοιχείων του στόχου εν πτήσει (mid-course guidance) που χρησιμοποιείται σε αποστολές πέραν του ορίζοντα αλλά προϋποθέτει τη χρήση άλλων σκαφών επιφανείας, αεροσκαφών ή ελικοπτέρων.

Τα σοβαρά προβλήματα ρωγμών στα μαχητικά F-16N που χρησιμοποιούνται στη σχολή όπλων τακτικής του Αμερικανικού Ναυτικού γνωστή σαν Top Gun, έχει άμεσο αντίκτυπο στην εκπαίδευση και ήδη αναζητείται προσωρινός αντικαταστάτης του αεροσκάφους. Εάν η Τζένεραλ Ντάινάμικς δεν μπορέσει να λύσει σύντομα τα προβλήματα του F-16, το Ναυτικό θα αναζητήσει μόνιμο αντικαταστάτη. Ανάμεσα στα υποψήφια αεροσκάφη περιλαμβάνονται τα F-14, F-18, ανακατασκευασμένα A-4M και πιθανότατα MiG-29 αν και για τα τελευταία δεν είναι σίγουρο ότι μπορούν να βρεθούν τα απαραίτητα κονδύλια.

Σύμφωνα με πληροφορίες δυτικών πηγών το πρώτο από τα 24 Su-27S που παρήγγειλε η Κίνα στη Σοβιετική Ένωση παραδόθηκε στα μέσα Σεπτεμβρίου. Ο μικρός αριθμός των αεροσκαφών δεν κάνει την αγορά ανησυχητική για τις γειτονικές χώρες αλλά η αγορά θα δώσει στους Κινέζους πιλότους για πρώτη φορά τα τελευταία 20 χρόνια πρόσβαση στην τελευταία σοβιετική τεχνολογία.

Ο Αμερικανικός Στρατός και το Πεντάγωνο διαφωνούν ριζικά στην πιθανότητα προσθήκης του συστήματος ραντάρ Longbow στο φουτουριστικό ελικόπτερο RAH-66. Το σύστημα Λόγκμπoου έχει αναπτυχθεί από την Μάρτιν Μαριέτα και πρόκειται να τοποθετηθεί σε 227 AH-64A Απάτσι. Πρόκειται για ένα ραντάρ στο μιλιμετρικό φάσμα συχνοτήτων που επιτρέπει την επισήμανση στόχων με όλες τις καιρικές συνθήκες, ημέρα και νύκτα και την καθοδήγηση πυραύλων Χέλφαιρ εναντίον τους. Το πρόβλημα που έχει ανακύψει είναι εάν η εξέλιξη του ραντάρ θα πρέπει να επιταχυνθεί ώστε να ενσωματωθεί εξ αρχής στο ελικόπτερο, ή το πρόγραμμα RAH-66 να επιβραδυνθεί ώστε τα χρονοδιαγράμματα ανάπτυξης να συμπέσουν. Το Πεντάγωνο πάντως πιέζει για μείωση του αριθμού των ελικοπτέρων Κομάντσι που πρόκειται να αγοραστούν εάν ο Στρατός εμμείνει στην πρόθεση του.

TELEX

Η Γαλλική Αεροπορία επέλεξε το βραζιλιάνικης σχεδίασης ελικοστροβιλοφόρο εκπαιδευτικό Τουκάνο σαν αντικαταστάτη των γηρασμένων Φούγκα Ματζιστέρ. Η αγορά των 50 αεροσκαφών που θα οδηγούν τους Γάλλους πιλότους απευθείας στα διθέσια επιχειρησιακά μαχητικά-εκπαιδευτικά, θα κοστίσει 132 εκατομμύρια δολάρια. Η προτίμηση στο βραζιλιάνικο αεροπλάνο έγινε στα πλαίσια των αντισταθμιστικών οφελών της Γαλλίας προς τη νοτιοαμερικανική χώρα μετά την αγορά από τη Βραζιλία 52 γαλλικής κατασκευής ελικοπτέρων το 1988.

Ο Αμερικανικός Στρατός σκοπεύει να αποσύρει εσπευσμένα μεγάλες ποσότητες υλικού αποτέλεσμα της μείωσης της δύναμής του, της αποχώρησης μεγάλων μονάδων από το γερμανικό έδαφος και της εισαγωγής νεότερου υλικού που είχε ήδη παραγγελθεί. Ανάμεσα στο υλικό περιλαμβάνονται αντιαρματικά οχήματα M901 (M113/TOW), αντιαεροπορικά M163 Vulcan, 67.000 φορτηγά των 2,5 τόννων, 600- 800 ελικόπτερα UH-1 κ.α. Το υλικό αυτό είτε θα διαλυθεί είτε θα πουληθεί σε συμμαχικές χώρες μέσω των κονδυλίων FMS.

Η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας, κατασκευάστρια του Χάρπουν και η Αεροσπασιάλ, κατασκευάστρια του Εξοσέτ συζητούν για την από κοινού εξέλιξη ενός προηγμένου βλήματος εναντίον πλοίων που θα αντικαταστήσει τους πυραύλους αυτού του τύπου σε υπηρεσία μετά το έτος 2000. Η γαλλική εταιρία βρίσκεται ήδη σε συνεργασία με την MBB για την ανάπτυξη του βλήματος εναντίον πλοίων ANS με αυλοωθητήρα και υπερηχητική ταχύτητα σαν αντικαταστάτη των Εξοσέτ. Κάθε πιθανή συνεργασία με την MDD δεν αναμένεται να επηρεάσει αυτό το πρόγραμμα.

Μετά τον πρώτο κύκλο δοκιμών του πειραματικού αεροσκάφους X-31, η ΝΑΣΑ συνεχίζει το πρόγραμμα με ένα μοντέλο υπό κλίμακα που θα εξερευνήσει το φάκελο πτήσης πριν και μετά από την απώλεια στήριξης και τα χαρακτηριστικά της εισόδου σε περιδίνηση. Το μοντέλο, διαστάσεων 3,6 μέτρων μήκους, 1,8 μέτρων πλάτους και βάρους 230 κιλών θα αφεθεί από ένα ελικόπτερο Μπελ 204Β σε ύψος 6.000 ποδών εξομοιώνοντας πτήση του πραγματικού αεροσκάφους σε ύψος 25.000 ποδών.

Ερευνητές των εργαστηρίων Σάντια στις ΗΠΑ ανέπτυξαν μιά νέα τεχνική που τους επιτρέπει να επιταχύνουν μικρά αντικείμενα σε εξαιρετικά μεγάλες ταχύτητες. Το πρόγραμμα που σχετίζεται με την έρευνα του SDI, χρησιμοποιεί έναν εκτοξευτή υπερταχυτήτων (Hypervelocity Launcher) για να επιταχύνει μικρούς δίσκους βάρους 1 γραμμαρίου σε ταχύτητες που ξεπερνούν τα 12,2 χλμ./δευτερόλεπτο. Η νεώτερη εξέλιξη σχετίζεται με την ανάπτυξη μιάς ειδικής μεθόδου που προστατεύει τους δίσκους από τήξη ή αποσύνθεση κατά την αρχική τρομακτική επιτάχυνση. Εκτός όμως από την πιθανή στρατιωτική της εφαρμογή, η έρευνα πιστεύεται ότι θα βοηθήσει στη μελέτη των αποτελεσμάτων πτώσης μικρομετεωριτών σε διαστημόπλοια.

Δυό αμερικανικές εταιρίες, μετά από έρευνες πολλών ετών είναι έτοιμες να προσφέρουν εμπορικά ένα σύστημα διάσωσης μικρών αεροσκαφών από καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης. Το σύστημα βασίζεται σε ένα κατάλληλο αλεξίπτωτο που ανοίγει με τη βοήθεια πυραυλικού μηχανισμού και είναι σε θέση να περισώσει μικρά αεροσκάφη σε περίπτωση βλάβης ή απώλειας των αισθήσεων του χειριστού. Οι κατασκευάστριες εταιρίες υποστηρίζουν ότι το σύστημα είναι εύκολο να τοποθετηθεί, έχει μικρό βάρος και εξασφαλίζει υψηλό βαθμό ασφαλείας κάτω από τις περισσότερες συνθήκες.



SPORTWAGON 4x4.

Κινητήρας Boxer, κίνηση στους 4 τροχούς με ηλεκτρονικό σύστημα εμπλοκής και απεμπλοκής. Υδραυλικό τιμόνι, φυμέ τζάμια, κεντρικό κλείδωμα θυρών, ηλεκτρομαγνητικές κλειδαριές, εμπρός ηλεκτρικά παράθυρα, 4 ζώνες ασφαλείας, πίσω διαιρούμενο κάθισμα, άνετος χώρος αποσκευών. Ένα κομψό πολυλειτουργικό αυτοκίνητο με απεριόριστες δυνατότητες σχεδιασμένο από τον Pininfarina.

Alfa Romeo Sportwagon 4×4 για αυτοκίνηση χωρίς περιορισμούς.

Αντιπρόσωποι Alfa Romeo Hellas S.A.

ΑΘΗΝΑ: • Γ. ΜΟΣΧΟΥΣ Α.Ε., Μουσών 1 & Κηφισιας, Π. Ψυχικό, Τηλ.: 69 29 460-64-67 • FRECAR S.A., Λ. Συγγρού 180, Τηλ.: 95.68.271-4 • FRECAR S.A., Λ. Βουλιαγμένης 270, Τηλ.: 97.50.415-6 • AUTO LINEA, Λεωφ. Λαυρίου 69 - Υμηττού 39, Τηλ.: 72.43.990 **ΔΡΑΜΑ:** • ΑΦΟΙ ΙΩΑΝΝΙΔΗ Α.Ε., 1ης Ιουλίου 2, Τηλ.: 0521-38.722 **ΘΕΣ/ΝΙΚΗ:** • ΕΜΙΚΟ Α.Ε., Εθνικής Αντιστάσεως 31, Τηλ.: 031-43.45.86-5 **ΙΩΑΝΝΙΝΑ:** • Σ. ΓΚΟΛΑΣ, Δωδώνης & Καλιάφα 2, Τηλ.: 0651-21.400-414 **ΚΡΗΤΗ:** • Μ. ΜΕΛΑΚΗΣ, Αναγν. Γογονή 90, Χανιά, Τηλ.: 0821-25.936 **ΛΑΡΙΣΑ:** • ΜΟΣΣΑΡ Α.Ε., 3ο χλμ. Λαρίσας - Θεσ/νίκης, Τηλ.: 041-23.18.41 **ΠΑΤΡΑ:** • ΜΠΕΛΕΧΑΣ & ΣΙΑ Α.Ε., Νέα Εθνική Πατρών-Κορίνθου 35, Τηλ.: 061-42.58.11 **ΡΟΔΟΣ:** • AUTO ΡΟΔΟΣ, Αυστραλίας 60, Τηλ.: 0241-27.421

Εξουσιοδοτημένο Δίκτυο:

• AUTO ΕΥΒΟΙΑ, Χαίνα & Αφεντάκη - Χαλκίδα, Τηλ.: 0221-89.240 • Γ. ΣΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Χελμού 2 - Αγ. Στέφανος, Τηλ.: 81.41.783 • ΣΥΡΙΓΟΣ Α.Ε., Λεωφ. Αλεξάνδρας 158, Τηλ.: 64.45.270 - Αθήνα • Μ. ΧΕΙΛΑΣ Α.Ε., Σαλαμίνος 44 - Κερατσίνι, Τηλ.: 43.12.792 • ΘΕΟΔΩΡΑΤΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., Γρ. Λαμπράκη 41 - Νίκαια, Τηλ.: 49.75.018 • ΜΑΧΑΙΡΑΣ Ο.Ε., Λ. Αθηνών 55 - Λειβαδιά, Τηλ.: 0261-21.101 • Ν. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, 2 χλμ. Ξάνθης - Λάγους - Ξάνθη, Τηλ.: 0541-23.534 • ΑΦΟΙ ΙΩΑΝΝΙΔΗ, 1ο χλμ. Σερρών-Δράμας - Σέρρες • ΑΦΟΙ ΜΑΡΑΚΟΠΙΔΗ, Ιπποκράτους 46 - Ορεστιάδα, Τηλ.: 0552-29.642 • ΑΦΟΙ ΚΟΥΤΟΥΖΙΔΗ, Κασσάνδρου 51 - Κατερίνη, Τηλ.: 0351-35.523 • ΡΟΙΔΗΣ Α.Ε., Τσιμισκή 139 - Θεσ/νίκη, Τηλ.: 031-23.14.34 • ΑΦΟΙ ΔΟΥΛΓΕΡΟΓΛΟΥ, Κεντρικής 259 - Βέροια, Τηλ.: 0331-22.636 • ΠΑΠΑΤΑΣΙΟΣ-ΖΑΡΑΠΑΝΝΗΣ Ο.Ε., Κων/πόλεως 3 - Κοζάνη, Τηλ.: 0461-25.314 • Μ. ΑΛΕΞΙΟΥ, Πέτρα - Καστοριά, Τηλ.: 0467-41.696 • ΛΙΠΑΣ & ΣΙΑ - Νάουσα, Τηλ.: 0332-27.532 • Σ. ΓΚΟΛΑΣ, Γέφυρα Άρτας - Άρτα, Τηλ.: 0681-31.485 • Σ. ΓΚΟΛΑΣ, Εθν. Οδός Αγρινίου-Ρίου - Αγρίνιο, Τηλ.: 0641-35.427 • ΘΕΟΔΟΤΟΣ Α., Αλεξάνδρας 36 - Κέρκυρα, Τηλ.: 0661-30.633 • Μ. ΖΑΧΑΡΑΚΗ & ΣΙΑ Ο.Ε., 62 Μαρτύρων 172 - Ηράκλειο, Τηλ.: 081-26.29.90 • ΣΤΡΑΤΗΔΑΚΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., Καποδιστρίου 33 - Ρέθυμνο, Τηλ.: 0831-51.993 • ΜΑΛΑΘΡΑΚΗΣ, Λασθένους 56 - Ιεράπετρα, Τηλ.: 0842-24.447 • ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ, Καραϊσκάκη 54 - Καρδίτσα, Τηλ.: 0441-25.414 • ΣΤ. ΚΕΜΟΣ & ΣΙΑ, Σωκράτους 15 - Τρίκαλα, Τηλ.: 0431-29.739 • ΑΦΟΙ ΜΑΚΑΡΩΝΑ Ο.Ε., Κύπρου 21 - Λαμία, Τηλ.: 0231-37.787 • ΦΙΛ. ΧΡΗΣΤΟΥ, Φιλελλήνων & Δημητριάδος - Βόλος, Τηλ.: 0421-20.152 • Μ. ΔΕΛΑΒΙΝΙΑΣ & ΣΙΑ, Σμπίζοπούλου 21 - Άργος, Τηλ.: 0751-21.619 • ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ-ΚΑΠΕΡΩΝΗΣ, Εθν. Οδού Πύργου-Πατρών 41 - Πύργος, Τηλ.: 0621-22.619 • Π. ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ, 1ο χλμ. Παλ. Εθν. Οδού Κορίνθου-Πατρών - Κόρινθος, Τηλ.: 0741-26.918 • ΠΡΙΟΒΟΛΟΣ, Αποστολοπούλου 16 - Τρίπολη, Τηλ.: 071-22.21.44 • ΧΑΤΖΗΝΙΚΟΛΑΟΥ, Κορυτσάς 22 - Κως, Τηλ.: 0242-24.078



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	1.4 IE 4×4	1.7 IE 4×4
ΚΥΒΙΣΜΟΣ (c.c.)	1351	1712
ΙΣΧΥΣ (CV/rpm)	90/6000	107/5800
ΡΟΠΗ (Kgr/rpm)	113 Nm/4500	145 Nm/4500
ΤΕΛΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ (Km/h)	178	182
ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ 0-100 Km/h (sec)	12	10,6
CO (gr/test)	13,78	19,03
HC+NOx (gr/test)	3,42	5,07

ALFA ROMEO

Η ΠΑΡΑΔΟΣΗ ALFA ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ...

ALFA CONTACT

ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΤΙΚΕΣ ΕΛΛΗΝΟΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΕΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ

Του Γιάννου Λιβέρη

Το έχουμε ξαναγράψει από τη στήλη αυτή και νομίζουμε πως σιγά-σιγά τα γεγονότα το επιβεβαιώνουν, πως η συντριπτική πλειοψηφία των προβλημάτων στις ελληνοαμερικανικές σχέσεις προέρχονται από παρεξηγήσεις. Από έλλειψη συνεννόησης δηλαδή, για τη θεώρηση, τους σκοπούς και τα προβλήματα του καθενός από τους δύο παραδοσιακούς συμμάχους - την Ελλάδα και τις ΗΠΑ - στα θέματα που τα ενδιαφέροντα και τα συμφέροντά τους εμπλέκονται. Χωρίς να προσπαθήσει κανείς να ρίξει το φταίξιμο στη μια από τις δύο πλευρές και χωρίς να επιχειρήσει να αναλύσει τα ιστορικά και τα κοινωνιολογικά αίτια γι' αυτήν την έλλειψη συνεννόησης, το γεγονός παραμένει: Από την μία, οι Ελληνες έχουν δυσκολία να κατανοήσουν το τί σημαίνει να είναι κανείς υπερδύναμη με παγκόσμια, περιφερειακά και τοπικά συμφέροντα. Και από την άλλη, οι Αμερικανοί έχουν δυσκολία να κατανοήσουν το τί σημαίνει να είναι κανείς ένας περήφανος λαός που κατόρθωσε να μείνει στον ίδιο τόπο επί 3000 χρόνια και να μιλά ακόμα την ίδια γλώσσα και να έχει τα ίδια χαρακτηριστικά και τις ίδιες συνήθειες. Ετσι, εν πολλοίς, ο ελληνοαμερικανικός διάλογος έχει υπάρξει μέχρι στιγμής, διάλογος κωφών. Οι Ελληνες έχουν κατά καιρούς επιλέξει είτε τη μέθοδο της πλήρους υποταγής στο «μεγάλο αδελφό», είτε εκείνην της ανεξέλεγκτης αντιπαράθεσης. Κι οι Αμερικανοί έχουν συμπεριφερθεί εναλλακτικά είτε σαν αποικιοκράτες, είτε πατερναλιστικά - «άφες αυτοίς, ου γαρ οίδασι τι ποιούσι», δηλαδή. Το μόνο που η διμερής σχέση δεν έχει υπάρξει είναι να στηρίζεται σε «αμοιβαίο σεβασμό και κατανόηση», στο οποίο επιμένουν εν τούτοις όλα τα διπλωματικά κείμενα. Τον τελευταίο μήνα όμως, φαίνεται πως υπήρξαν ακτίνες φωτός προς τη σωστή εξέλιξη της συνδιαλλαγής της χώρας μας με τις ΗΠΑ, τουλάχιστον στα πολιτικοστρατιωτικά θέματα. Την ευκαιρία αυτή έδωσε η επίσκεψη του Αμερικανού Α/ΓΕΕΘΑ, Κόλιν Πάουελ, στην Ελλάδα από τις 13 έως τις 16 Οκτωβρίου και η σύγκλιση της πρώτης ετήσιας HLCC (High Level Consultative Committee - Συμβουλευτική Επιτροπή Υψηλού Επιπέδου) που ορίζεται από την DCA 90 για τις βάσεις στις 24 και 25 Οκτωβρίου στο Νόρφολκ της Βιρτζίνια.

ΠΑΟΥΕΛ – ΒΕΡΥΒΑΚΗΣ

Η επίσκεψη Πάουελ ήταν οργανωμένη σωστά. Ο ίδιος ο Ελληνας Α/ΓΕΕΘΑ, Γιάννης Βερυβάκης, ενεπλάκη από την αρχή άμεσα στην προετοιμασία της και οι γραφειοκρατίες των υπουργείων και των πρεσβειών και των δύο χωρών κατέληξαν - ευτυχώς - να παίζουν μόνο διακοσμητικό ρόλο. Οι Αμερικανοί από τη μεριά τους, κατόρθωσαν να αποκλείσουν σχεδόν ολοκληρωτικά τον κ. Σωτήρχο από το πρόγραμμα κι έτσι, η επίσκεψη κατέληξε σ' αυτό που έπρεπε: Μια ευκαιρία στενής επαφής και επί της ουσίας συνομιλιών των στρατιωτικών ηγεσιών. Οι συμβατές προσωπικότητες των δύο αρχηγών βοήθησαν σημαντικά στο να πάνε τα πράγματα καλά. Τόσο ο στρατηγός Βερυβάκης, όσο και ο Κόλιν Πάουελ είναι κατ' εξοχήν «στρατιώτες». Ηγέτες ανδρών στο πεδίο μ' άλλα λόγια, που λίγο ενδιαφέρονται για τις πολυτέλειες και τη δημοσιότητα που πάνε χέρι-χέρι. Επί πλέον, και οι δύο τους έχουν ένα αναμφισβήτητο πολιτικοστρατιωτικό ταλέντο, μπορούν δηλαδή να «διαβάσουν» τις εξελίξεις στο θέατρο που τους ενδιαφέρει και να τις μεταφράσουν σε στρατιωτικές απαιτήσεις. Από την ελληνική πλευρά, ο σκοπός της επίσκεψης ήταν να μπορέσει να κατανοήσει ο Αμερικανός Α/ΓΕΕΘΑ το πώς βλέπουμε εμείς τα αμυντικά προβλήματα στην περιοχή μας και φυσικά, να γνωρίσει από κοντά τους ανθρώπους που αποτελούν τις ένοπλες δυνάμεις μας και το χώρο που αυτοί έχουν να υπερασπιστούν. Ο στρατηγός Πάουελ από τη μεριά του, ήρθε με ανοιχτό μυαλό ν' ακούσει και να μάθει τις απόψεις και τα προβλήματά μας και να δει τη χώρα στην οποία η πολιτική και η στρατιωτική ιστορία του λεγόμενου Δυτικού κόσμου έχουν τη βάση τους. Το ενδιαφέρον του Αμερικανού στρατιωτικού οπωσδήποτε ήταν αυξημένο από τις εμπειρίες του στα παιδικά του χρόνια στη Νέα Υόρκη με την ομογένεια και από το ενδιαφέρον της κυρίας Πάουελ για την αρχαιολογία. Ετσι, η επίσκεψη ήταν ασυνήθιστα μακρά στη χρονική της διάρκεια κατά τις εκτιμήσεις των Αμερικανών επιτελών, το καλά διαμορφωμένο πρόγραμμα επέτρεψε στον Κόλιν Πάουελ να περάσει περισσότερες ώρες με το Γιάννη Βευβάκη, απ' ότι έχει μέχρι στιγμής περάσει με τους άλλους Α/ΓΕΕΘΑ του ΝΑΤΟ κατά τις επισκέψεις του στις χώρες τους. Οι δύο άνδρες γνωρίζονταν και από τη στρατιωτική επιτροπή της συμμαχίας στην οποία προεδρεύει επιτυχώς ο Ελληνας αξιωματικός κι έτσι η επίσκεψη μπήκε «στο ζουμί» ευθύς εξ αρχής. Για ν' αποφευχθεί η έμφαση στις δημόσιες σχέσεις και στις εθιμοτυπικές δραστηριότητες με την πολιτική ηγεσία που προωθούσε ο κ. Σωτήρχος, ο Αμερικανός στρατηγός προσγειώθηκε στην Κρήτη το απόγευμα της 13ης Οκτωβρίου. Το βράδυ υπήρξε ένα ήρεμο, άνετο και κλειστό δείπνο και την επομένη είχαμε επισκέψεις στη βάση της Σούδας, στο πεδίο βολής και στη φρεγάτα «Ελλη», που είχε πάρει μέρος στις επιχειρήσεις στον πόλεμο κατά του Σαντάμ. Μέσα σ' αυτήν τη φιλική ατμόσφαιρα, ο Α/ΓΕΕΘΑ Βερυβάκης, είχε προγραμματίσει να παρουσιάσει την άποψη της Ελλάδας για την ασφάλεια της Ανατολικής Μεσογείου και φυσικά, να δείξει στον ομόλογό του τις εγκαταστάσεις που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη γραμμή επικοινωνίας με το θέατρο στον Περσικό. Ο στρατηγός Πάουελ από τη μεριά του, είχε την ευκαιρία να συναντηθεί με το πλήρωμα της «Ελλης» και να μιλήσει με τους ναύτες και τους αξιωματικούς για τις εμπειρίες τους. Σαν καλός «στρατιώτης», τους μάζεψε στην πρύμνη του σκάφους, όπου στην ελεύθερη και άνετη συζήτηση που έγινε βρήκε τον τρόπο να τους θυμίσει πως οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ελλάδα ήταν πάντα σύμμαχοι, «πράγμα που δεν μπορεί να ειπωθεί για καμιά άλλη χώρα στον κόσμο». Ηταν μια ειλικρινής έκφραση, που δείχνει το δυναμικό της καλής θέλησης που υπάρχει για εκμετάλλευση από την Ελλάδα. Για την Τρίτη, 15 Οκτωβρίου, η επίσκεψη επικεντρώθηκε στην Αθήνα και στις επιτελικές ενημερώσεις. Οι επί τόπου εντυπώσεις από την Κρήτη δέθηκαν με τη θεώρηση του όλου αμυντικού δόγματος της χώρας και με τις ιστορικές εξελίξεις που έχουν διαμορφώσει τις καταστάσεις που έχει να αντιμετωπίσει η Ελλάδα. Ο στρατηγός Πάουελ - όπως και οι άλλοι επιτελείς του Πενταγώνου, αργότερα, στην Ουάσιγκτον - εντυπωσιάστηκε ιδιαίτερα από το χάρτη με τον οποίο ο Γιάννης Βερυβάκης ξεκίνησε την ενημέρωσή του, που έδειχνε την κατοχή της χώρας μας στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο από τις διάφορες φασιστικές δυνάμεις. Δεν είχαν συνειδητοποιήσει πως όλη η Θράκη ήταν υπό Βουλγαρική Κατοχή. Με αυτήν την «αποκάλυψη», η όλη ενημέρωση άρχισε να ρέει στρωτά και λογικά. Οι αναλύσεις και οι εκτιμήσεις για τις εξελίξεις στη Βαλκανική και για την αντιμετώπισή τους ήταν ξαφνικά αδιαμφισβήτητα μελετημένες. Οι Ελληνες «έμοιαζαν να ξέρουν τι κάνουν». Η ενημέρωση έκλεισε με την ήρεμη και χωρίς θεατρινισμούς επίδοση του χάρτη του Αιγαίου με σημειωμένες τις παραβιάσεις του εναερίου χώρου μας από τα Τουρκικά αεροσκάφη. Για την τελευταία μέρα το πρόγραμμα του στρατηγού Βερυβάκη είχε επίσκεψη στο Γ' Σώμα Στρατού στη Θεσσαλονίκη και παρακολούθηση της άσκησης που γινόταν στο Λιτόχωρο. Απ' αυτό το βήμα, σκοπός ήταν να παρουσιαστεί ο αντίποδας - σε σχέση με την Κρήτη απ' όπου είχε ξεκινήσει η επίσκεψη - των αμυντικών ενδιαφερόντων της χώρας μας, αυτών που σχετίζονται με τα Βαλκάνια και αφορούν άμεσα την εδαφική μας ακεραιότητα. Ο καιρός τα χάλασε όμως λίγο κι έτσι η επίσκεψη στο Λιτόχωρο και τα πραγματικά πυρά αντικαταστάθηκαν με επίσκεψη στη Σχολή Πολέμου και το ταχύ πυρ των ερωτήσεων των φοιτητών αξιωματικών που ξαφνικά είχαν την ευκαιρία να μιλήσουν μ' έναν από τους κορυφαίους στρατιωτικούς στον κόσμο. Η συζήτηση ήταν και πάλι άνετη και φιλική και οι ερωτήσεις γεμάτες δίψα για μάθηση, ουσιαστικές και, πολλές φορές, δύσκολες. Η πείρα του Πάουελ φυσικά, τον έκανε ιδιαίτερα συμπαθή στους αξιωματικούς που ζήτησαν να έχουν με πρώτη ευκαιρία ιδιαίτερη ενημέρωση από κάποιον Αμερικανό επιτελή, για τις επιχειρήσεις και τα μαθήματα στον Περσικό. Όλοι χώνεψαν για τα καλά την απόλυτη έκφραση του επισκέπτη αρχηγού για τις συνδυασμένες δυνάμεις ξηράς-θαλάσσης-αέρος που πλέον είναι απαραίτητες για κάθε επιχείρηση και για την ασφάλεια κάθε χώρας. Και όλοι χειροκρότησαν και χαμογέλασαν στην ειλικρινή απάντηση του Πάουελ για το αν θέλει να γίνει στρατηγός πέντε αστέρων σαν τον Μάρσαλ, τον Αϊζενχάουερ και τον Μπράντλυ: «Καλύτερα να έχει μια χώρα άνδρες πέντε αστέρων, παρά στρατηγούς πέντε αστέρων». Ο «στρατιώτης» Κόλιν Πάουελ, είχε δείξει τον πραγματικό εαυτό του και το γεύμα με τους αξιωματικούς έμοιαζε περισσότερο με συνάντηση μιας καλής παρέας, παρά με επίσημη εκδήλωση. Από τη Θεσσαλονίκη, οι δύο αρχηγοί έφυγαν μαζί για την Ταορμίνα της Σικελίας, όπου γινόταν η συνάντηση του στρατιωτικού σκέλους του ΝΑΤΟ και για δύο περίπου ώρες στο αεροπλάνο είχαν την ευκαιρία να ανακεφαλαιώσουν το προηγούμενο τριήμερο. Όσο και να φαίνεται παράξενο, τα σημαντικά αποτελέσματα της επίσκεψης Πάουελ στην Ελλάδα δεν είναι χειροπιαστά, απ' αυτά που βγάζουν τίτλους για τις εφημερίδες και μεταφράζονται επί τόπου σ' εκατομμύρια δολάρια «βοήθειας», που μια κυβέρνηση μπορεί να παρουσιάσει σαν πολιτική επιτυχία και «απόδειξη του αυξημένου διεθνούς κύρους» της Ελλάδας. Εδώ τα αποτελέσματα ήταν πολύ πιο ουσιαστικά. Επιτεύχθηκε κατανόηση των θέσεών μας, εμπιστοσύνη στην ειλικρίνεια της κρίσης μας, συγκεκριμενοποίηση των ορατών και των όχι τόσο ορατών κινδύνων που αντιμετωπίζουμε ή που πρέπει να είμαστε προετοιμασμένοι να αντιμετωπίσουμε και, κυριότερο, καθιερώθηκε μια ανοιχτή γραμμή στο ανώτατο στρατιωτικό επίπεδο που θα έχει ήδη ενεργοποιηθεί την ώρα που θα διαβάζετε αυτές τις γραμμές και που μπορεί να αποδειχτεί ανεκτίμητη την ώρα μιας κρίσης. Η Ελλάδα θα πρέπει να εκμεταλλευτεί μεθοδικά στα επόμενα δυό χρόνια (μέχρι την αποστρατεία του Αμερικανού στρατηγού) τη σχέση Πάουελ - Βερυβάκη. Να εδραιώσει το κλίμα κατανόησης και εμπιστοσύνης που αναπτύχθηκε, να διευρύνει σταδιακά την επικοινωνία και τη συνεργασία σε περισσότερα ιεραρχικά επίπεδα. Να μην αφήσει την ευκαιρία να πάει χαμένη.

HLCC

Η σύγκληση της πρώτης HLCC στις 24 Οκτωβρίου στο Νόρφολκ, επέτρεψε να υπάρξει το πρώτο «follow-through» - συνέχεια στην κίνηση, ας το μεταφράσουμε. Από ευτυχείς συμπτώσεις τα πράγματα πήγαν και εκεί ανέλπιστα καλά, αναφορικά με την ουσία της ελληνοαμερικανικής αμυντικής σχέση φυσικά. Κανονικά, η HLCC, είναι σύσκεψη που επικεντρώνεται σε θέματα αμυντικής βοήθειας. Όμως, κατά την επίσκεψη Γούλφοβιτς το Σεπτέμβριο στην Αθήνα είχε αποφασιστεί - όπως είχε γράψει η «ΠΤΗΣΗ» - να διευρυνθεί το πλαίσιο των συνομιλιών και να περιλάβει και συζήτηση των διμερών «στρατηγικών» θεμάτων. Επικεφαλής των δυό πλευρών στο τραπέζι, ήταν ο βοηθός υπουργός Άμυνας για Διεθνή Αμυντική Πολιτική Στήβεν Χάντλυ - που μόλις είχε προεδρεύσει στην αντίστοιχη ανεπιτυχή αμερικανοτουρκική HLDC (High Level Defence Committee - Αμυντική Επιτροπή Υψηλού Επιπέδου) στα τέλη Σεπτεμβρίου - και ο νέος ΥΦΕΘΑ Γιάννης Σταθόπουλος. Κύριος επιτελής από την Ελληνική πλευρά ήταν ο υπαρχηγός ΓΕΕΘΑ, αντιναύαρχος Γιάννης Παλούμπης. Ο ναύαρχος Παλούμπης χρησιμοποίησε στις συνομιλίες μια νέα τακτική στην προώθηση των βα-

σικών μας θέσεων. Απέφυγε να εμπλακεί στη συνηθισμένη αντιτουρκική διατριβή, που κανέναν Αμερικανό δεν πείθει στο να ευθυγραμμιστεί με την Ελλάδα, και μόνον αντιδράσεις προκαλεί, και προτίμησε να παρουσιάσει τα πράγματα αξιωματικά. «Όσο και αν σας είναι δύσκολο να το καταλάβετε, η Ελλάδα αισθάνεται πως έχει να αντιμετωπίσει μια σοβαρή και μόνιμη απειλή από την Τουρκία», ήταν το ζουμί της ελληνικής παρουσίασης. Το ίδιο αξιωματική ήταν και η θέση που παρουσιάστηκε σχετικά με την ενεργοποίηση του στρατηγείου της Λάρισας. Οι Αμερικανοί φάνηκαν να δέχονται αυτήν την αρχή και από κει και πέρα - χωρίς την προσπάθεια «κατήχησης» από καμιά πλευρά - η συζήτηση κύλησε ήρεμα και ομαλά με μικρή εξαίρεση το διάλογο για τις Τουρκικές παραβιάσεις στο Αιγαίο, όπου όπως αποδείχτηκε υπήρξε μια παρεξήγηση γιατί η ομάδα που συμμετείχε στις συνομιλίες δεν είχει πάρει ακόμα το σχετικό χάρτη που είχε δοθεί στον στρατηγό Πάουελ. Οι συνομιλίες επικεντρώθηκαν σε θέματα πολιτικής και στρατηγικής. Η συζήτηση χαρακτηρίστηκε από τους Αμερικανούς πολύ καλή, παραγωγική, επαγγελματική και ειλικρινής - όρος που συνήθως χρησιμοποιείται για να περιγράψει την χωρίς περιστροφές έκφραση διαφωνιών. Ο Στήβεν Χάντλυ είπε αργότερα πως η διαφορά με τη σύσκεψη που είχε στην Τουρκία ήταν μέρα με νύχτα. Αυτό φαίνεται να έγκειται στο ότι οι Τούρκοι - παρά την εξαγγελία της «νέας στρατηγικής σχέσης» των δύο χωρών που είχε κάνει ο Πρόεδρος Μπους τον Ιούλιο στην Άγκυρα - δεν έδειξαν καμία διάθεση να προχωρήσουν σε αυτήν την κατεύθυνση, παρά επέμεναν αποκλειστικά στη συζήτηση συγκεκριμένων εξοπλιστικών προγραμμάτων. Εξοπλιστικά προγράμματα συζήτησε φυσικά η Ελληνική ομάδα, αλλά οι αδυναμίες εκεί είναι ενδογενείς με τα επιτελεία μας να μην μπορούν να συμφωνήσουν στις προτεραιότητες του πενταετούς προγράμματος της χώρας. Στη σύσκεψη, επισημοποιήθηκε τουλάχιστον η αποκατάσταση της «απόρρητης» διαβάθμισης της Ελλάδας σε σχέση με την αγορά οπλικών συστημάτων. Η διαβάθμιση είχε υποβαθμιστεί σε «εμπιστευτική» σαν αποτέλεσμα της περίφημης υπόθεσης Μποχάν και η διαδικασία αποκατάστασής της στο επίπεδο που έχουν όλες οι υπόλοιπες χώρες του ΝΑΤΟ, είχε αρχίσει τον Ιανουάριο με τη συνάντηση Σαμαρά - Τσέινι στην Ουάσιγκτον. Ετσι, για παράδειγμα, η Ελλάδα αν θέλει τώρα μπορεί να παραγγείλει πυραύλους αέρος- αέρος AIM-9M που ήδη έχει η Τουρκία, ενώ εμείς έχουμε τους λιγότερο ανεπτυγμένους AIM-9L. Στην HLCC προχώρησε επίσης η συζήτηση για τις κοινές επιχειρησιακές βάσεις (COBS - Colocated Operating Bases), για χρήση εν καιρώ πολέμου - ο αριθμός των ευκολιών υπό εξέταση έχει περιοριστεί τώρα στις οκτώ και περιλαμβάνει το Άκτιο και την Τανάγρα - και η εξέταση της άμοιρης DICA (Αμυντική Βιομηχανική Συνεργασία) που με την κατάσταση στην οποία έχει δυστυχώς περιέλθει η Ελληνική ικανότητα, φαίνεται να είναι καταδικασμένη να περιοριστεί στη συμπαραγωγή πυροδοτικών μηχανισμών για διάφορες βόμβες. Χρειάζονται αμυντικές βιομηχανίες για να έχει κανείς αμυντική βιομηχανική συνεργασία. Στο τέλος της συνάντησης, οι Αμερικανοί έδωσαν και το καθιερωμένο «δωράκι» τους, με τη μορφή 15 επιθετικών ελικοπτέρων Κόμπρα. Για διάφορους λόγους, που δεν μπορεί να τους κατανοήσει κανείς από την Αμερική, αυτό μεταφράστηκε στην Ελλάδα σαν αμερικανική προσπάθεια για ακύρωση της μελετούμενης παραγγελίας από την Ελλάδα 12 επιθετικών ελικοπτέρων Απάτσι! Τα πράγματα μπερδεύτηκαν ακόμα περισσότερο, όταν η Ελληνική στρατιωτική ηγεσία, την ώρα που ήταν έτοιμη να μπει το Σάββατο, 2 Νοεμβρίου, σε σύσκεψη που θα εξέταζε το θέμα των 12 Απάτσι, έμαθε από τις εφημερίδες (μέσω Ρώυτερ), ότι «η Ελλάδα αγοράζει είκοσι» από τα προηγμένα επιθετικά ελικόπτερα! Τα πράγματα βέβαια είναι στην ουσία τους απλά και καθόλου μυστήρια και συνωμοτικά, με εξαίρεση βέβαια την ακατανόητη αδυναμία του παρόντος Ακόλουθου Άμυνας της χώρας μας στην Ουάσιγκτον να πληροφορήσει τους προϊσταμένους του για τα πιο βασικά θέματα. Οι Αμερικανοί έχοντας υπόψη τους το ενδιαφέρον μας για επιθετικά (ίσον, αντιαρματικά) ελικόπτερα, μας έδωσαν σε μια κίνηση «καλής θέλησης» τα 15 Κόμπρα για άμεση ικανοποίηση των αναγκών μας. Τα Κόμπρα αυτά είναι μοντέλο S και T και όχι μοντέλο W, το οποίο χαρακτηρίζεται «Σούπερ Κόμπρα». Τα Κόμπρα μπορούν να παραμείνουν στο οπλοστάσιο της Ελλάδας σαν εξοπλισμένα και όχι επιθετικά ελικόπτερα και μετά την παράδοση των Απάτσι, σε συμφωνία με τα όρια που θέτει η συμφωνία CFE. Όσο για τα 20(!) Απάτσι των εφημερίδων, η ιστορία αφορούσε την ειδοποίηση του Πενταγώνου προς το Κογκρέσο για την πρόθεσή του να επιτρέψει την εξαγωγή στην Ελλάδα του συνολικού αριθμού των ελικοπτέρων που έχουμε ζητήσει (12 παραγγελία + 8 σε option), πράγμα που οι άνθρωποι έκαναν μονομιάς και εσπευσμένα για να δείξουν στους «άπιστους», πως με τη δωρεάν διάθεση των Κόμπρα καμιά σκέψη δεν έχουν για να τορπιλίσουν την προμήθεια των Απάτσι. Τζίφος λοιπόν η συνωμοσία. Η υπόθεση βέβαια είναι να βρεθούν οι πιστώσεις για την αγορά των πανάκριβων ελικοπτέρων γιατί αλλιώς, άντε να πείσει κανείς τους Έλληνες για το αντίθετο! Σ' αυτήν την ατμόσφαιρα έγιναν λοιπόν οι δυό σημαντικές ελληνοαμερικανικές συναντήσεις το μήνα που μας πέρασε. Το ξεπέρασμα των ορίων που υπήρχαν παραδοσιακά στην ελληνοαμερικανική συνεννόηση στα πολιτικοστρατιωτικά θέματα, έγινε από επαγγελματίες και ταλαντούχους αξιωματικούς, που κάνουν τη δουλειά τους με μεράκι και όχι με πολυδιαφημισμένα «ανοίγματα» κάποιας κυβερνητικής πολιτικής. Ας ελπίσουμε - γι' άλλη μια φορά - πως η ευκαιρία δεν θα πάει χαμένη.

ΜΙΚΡΑ – ΜΙΚΡΑ

• Μια εφευρετική λύση στο πρόβλημα της ενίσχυσης της Ελληνικής Αεροπορίας με επιπλέον F-16 στην προσπάθεια διατήρησης κάποιου είδους ισορροπίας στο Αιγαίο, έχει αρχίσει να εξετάζεται στην Ουάσιγκτον. Η πρόταση αφορά την αγορά από την Ελλάδα αεροσκαφών Μπλοκ 30, που ήδη βρίσκονται ενταγμένα στην USAF. Το σχέδιο είναι δύσκολο και πολύπλοκο, αλλά ρεαλιστικό. Ήδη, τον περασμένο μήνα, το Μαρόκο αγόρασε μεταχειρισμένα F-16 A/B, αντί 10 εκατομμυρίων δολαρίων το ένα. Κύριος υποστηρικτής - αν όχι εφευρέτης - της λύσης αυτής είναι ο Αμερικανός Αεροπορικός Ακόλουθος στην Αθήνα, σμήναρχος Μάθιους, που έχει διατελέσει στη διοίκηση προγραμμάτων για τα F-16. Κύρια προτερήματα της λύσης αυτής είναι η άμεση παράδοση των αεροσκαφών και το άμεσο της δυνατότητας ένταξής τους στις Ελληνικές Δυνάμεις. Η General Dynamics δέχεται πλέον παραγγελίες μόνο για Μπλοκ 50 - ας είναι καλά η αλόγιστη σκανδαλολογία - που είναι εντελώς διαφορετικά από τα αεροσκάφη που έχουμε.

• Σημαντικό ρόλο στο παραπάνω σενάριο θα παίξει και η καλή σχέση του Α/ΓΕΑ Σταθιά με τον διευθυντή της Υπηρεσίας Αμυντικής Βοήθειας του Πενταγώνου (DSAA), στρατηγό Άλλεν. Στην πρόσφατη επίσκεψή του στην Ουάσιγκτον, ο Έλληνας Α/ΓΕΑ ζήτησε και επιπλέον F-4 (20+), A-7 (20+) και C-130 (6-8). Τα δύο τελευταία αιτήματα προχωρούν και για τα F-4 οι Αμερικανοί κοιτούν ποιά θα αποδεσμεύσουν. Η Ελλάδα πήρε επίσης άδεια εξαγωγής για πυραύλους HARM. Τέλειωσε για τα καλά η εποχή Μποχάν, όπως βλέπετε.

• Η αμερικανογερμανική SOFA (νομικό καθεστώς των στρατευμάτων) που διαπραγματεύεται αυτήν την εποχή ο γνωστός μας από το Κυπριακό, Νέλσον Λέντσιον, περνάει από σοβαρές δυσκολίες. Οι φιλοξενούντες, μεταξύ των άλλων, έμαθαν από τους Έλληνες(!) και ζητούν οι διοικητές των βάσεων να είναι Γερμανοί. Οι Αμερικανοί βέβαια γνωρίζουν πως οι Γερμανοί θα θέλουν να είναι πραγματικοί διοικητές και δεν το δέχονται. Η συμφωνία ίσως έχει τελειώσει μέχρι τον Απρίλιο, οπότε θα αποτελέσει πρότυπο και για την ελληνοαμερικανική SOFA που επιβάλει η DCA 90 για τις βάσεις. Οφείλει καμιά φορά να περιμένει κανείς.

• Η αποχώρηση (επιτέλους) των Τούρκων - λόγω Λήμνου - από την πρόσφατη άσκηση του ΝΑΤΟ, μεθοδεύτηκε άτυπα, σιωπηλά και αθέατα από το στρατηγό Γκάλβιν, ύστερα από τις κατάλληλες άτυπες, σιωπηλές και αθέατες κινήσεις του Α/ΓΕΕΘΑ, Γιάννη Βερυβάκη. Το είδαμε λοιπόν κι αυτό.

• Η πρόταση για τη δημιουργία του γαλλογερμανικού σώματος, άφησε αδιάφορους τους Αμερικανούς. Υπεύθυνος αξιωματούχος του Πενταγώνου είπε χαρακτηριστικά, πως οι δύο χώρες δεν μπορούν να λύσουν τα προβλήματα συντονισμού τους στην υφιστάμενη μικτή μεραρχία που έχει ρόλο υποστήριξης. Σκεφτείται τί έχει να γίνει στο επίπεδο Σώματος με πρωτεύοντα επιχειρησιακό ρόλο. Για τα υπόλοιπα ΝΑΤΟικά δεν πρέπει να έχετε παράπονο. Σας τα είχαμε πει από τα προηγούμενα τεύχη.

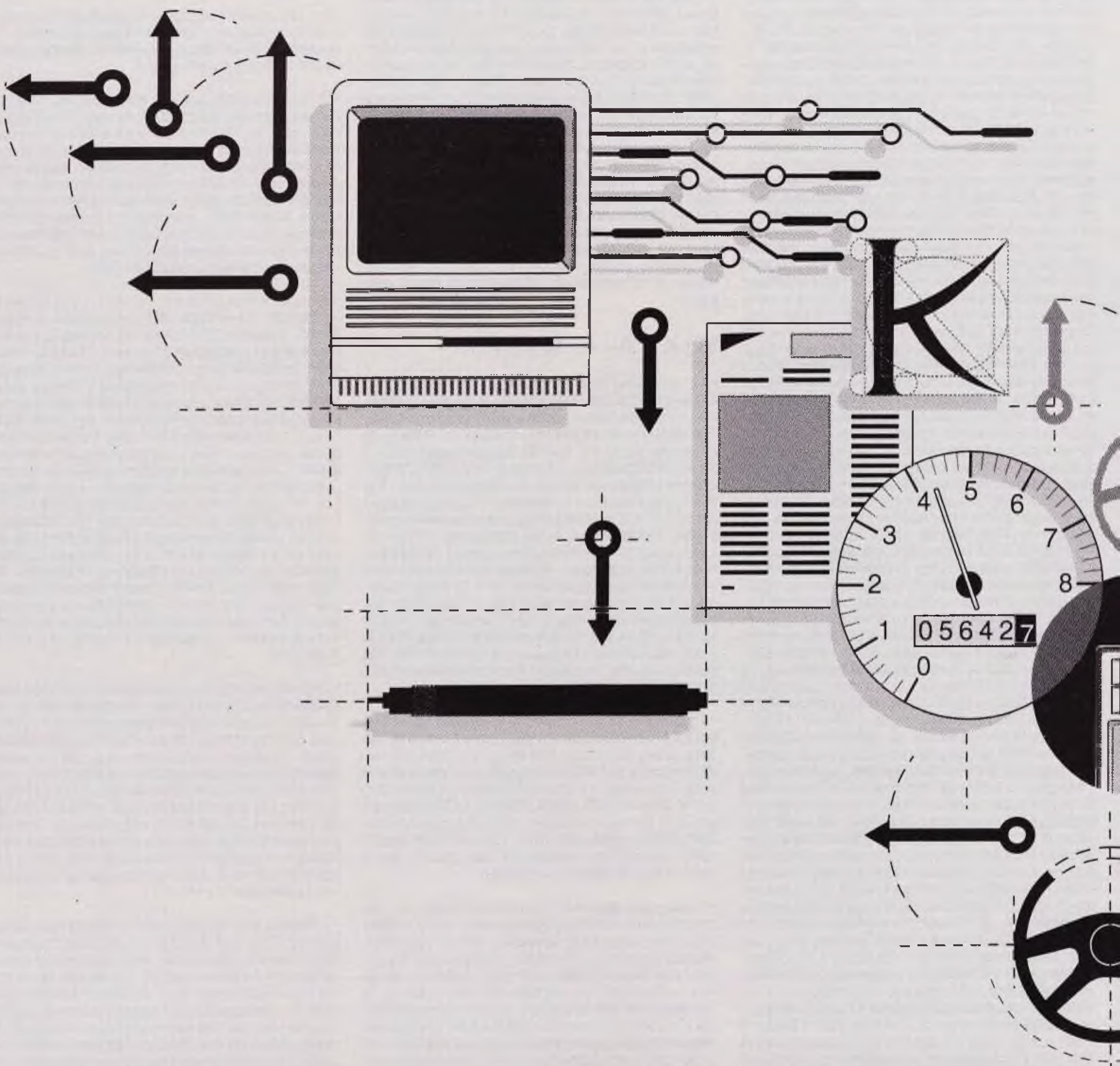
• Δεν κατόρθωσαν και πολλά οι υπεύθυνοι του πεδίου βολής της Κρήτης κατά την επίσκεψη Πάουελ. Οι Αμερικανοί δεν αλλάζουν γνώμη και αποχωρούν οριστικά από τη διεθνή εγκατάσταση.

• Οι Τούρκοι εκμεταλλεύονται την ύπαρξη της υπάρχουσας αμερικανικής αεροπορικής δύναμης στο Ιντσιρλίκ και συνεχίζουν τις επιδρομές τους εναντίον των αμάχων Κούρδων μέσα στο Ιράκ. Οι Αμερικανοί, ανήμποροι να αντιδράσουν λόγω καθαρά πολιτικών περιορισμών, ψιθυρίζουν κάτω από τα μουστάκια τους, πως εάν το Ιράκ δεν φοβόταν μήπως σηκωθούν τα δικά τους αεροπλάνα, θα είχε δώσει το μάθημα της χρονιάς του στον Γκιουρές. Προσθέτουν πως περιμένουν δύσκολες εποχές στις αμερικανοτουρκικές σχέσεις μετά τη φαινομενική αποδυνάμωση του Προέδρου Οζάλ.

• Καταδικάστηκε τελικά για δύο πλημμελήματα «απόκρυψη της αλήθειας από το Κογκρέσο», ο πρώην βοηθός υπουργός Εξωτερικών για Λατινοαμερικανικές υποθέσεις στην κυβέρνηση Ρέιγκαν, Έλλιοτ Άμπραμς. Ο αντιπαθής, σκληρός, «νεοσυντηρητικός» κ. Άμπραμς ήταν μπλεγμένος στην περίφημη υπόθεση Ιράν - Κόντρας και πάλευε να μην καταδικαστεί για κακούργημα «ψευδομαρτυρίας στο Κογκρέσο». Ενώ υπηρετούσε ακόμη, ο γερουσιαστής Κρίστοφερ Ντόντ που προέδρευε της αρμόδιας υποεπιτροπής Εξωτερικών Σχέσεων της Γερουσίας, του είχε απαγορεύσει να καταθέτει ενώπιόν του αν και αυτή ακριβώς ήταν η δουλειά του. Ευτυχώς λοιπόν που βρέθηκε η Ελλάς και τον Ιούλιο προσέλαβε τον κ. Άμπραμς αντί 10.000 δολαρίων το μήνα, για «να προωθεί και να εξηγεί τις Ελληνικές θέσεις στην Κυβέρνηση, το Κογκρέσο και τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης των Ηνωμένων Πολιτειών»! Την Κυβέρνηση Μπους δηλαδή που δεν ήθελε καμιά σχέση μαζί του, το Κογκρέσο που του απαγόρευε την είσοδο και τον Τύπο που ενδιαφερόταν μόνο για το αν θα πάει τελικά φυλακή. Το συμβόλαιο διακόπηκε την 1η Νοεμβρίου.

• Σιγά-σιγά οι αλληλοσπαρασσόμενοι Γιουγκοσλάβοι επιστρέφουν στις ρίζες τους - την παρτιζάνικη τακτική δηλαδή. Στα Σκόπια έχουν δημιουργηθεί πλείστες όσες συμμορίες εξοπλισμένες τουλάχιστον με κυνηγετικά όπλα. Σταδιακά ενισχύονται όμως με αυτόματα Καλάσνικοφ, με αντιαρματικά και με πολυβόλα, κυρίως από την Πολωνία μέσω Βουλγαρίας. Εν τω μεταξύ, ο Στρατός μας στα σύνορα σταματά και επαναπατρίζει τους όποιους Σκοπιανούς φυγάδες συναντά. Τα πράγματα με άλλα λόγια, έχουν όλα τα χαρακτηριστικά για να εξελιχθούν επικίνδυνα, ιδιαίτερα με τους Κροάτες να προσπαθούν να ανοίξουν δεύτερο μέτωπο εναντίον της Σερβίας από το νότο.

• Η Αλβανία, από την άλλη, οδεύει σταθερά προς Ιταλική κατοχή. Πάνω από 3.500 χιλιάδες Ιταλοί στρατιώτες βρίσκονται στο έδαφός της «για να μοιράσουν την ανθρωπιστική βοήθεια», ενώ 600 αστυνομικοί έχουν πάει για να εκπαιδεύσουν τους Αλβανούς συναδέλφους τους. Οι στρατιωτικοί μας ανησυχούν για την κατάσταση και είναι ιδιαίτερα χολωμένοι που τα έτοιμα φαγητά που περίσσεψαν από τον Περσικό δόθηκαν τελικά στους Ιταλούς να τα μοιράσουν εκεί, παρά τις υποσχέσεις του υποστράτηγου Γκας Παγώνη το καλοκαίρι, πως το 1.5 εκατομμύριο μερίδες θα εδίδοντο στην Ελλάδα για τον ίδιο σκοπό. Άλλο ένα δείγμα της νωχελικότητας των διπλωματών μας.



4 ΤΡΟΧΟΙ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.

Η συνεχώς αυξανόμενη ανάγκη για οικονομικότερες και αποδοτικότερες τεχνικές παραγωγής αεροπορικών κατασκευών απαιτεί εξειδικευμένα και ανώτερης ποιότητας υλικά στα πλαίσια της αναπτυσσόμενης τάσης κατασκευής με υβριδικές μεθόδους. Αν εξαιρέσουμε την κυριαρχία των συμβατικών υλικών σε όλα τα παρόντα προγράμματα μαζικής παραγωγής αεροσκαφών και για τα υποηχητικά αεροσκάφη του επόμενου αιώνα, τα νέα υλικά είναι σίγουρο ότι θα παίξουν σημαντικό ρόλο στην αύξηση των επιδόσεων των αεροσκαφών και στον ανταγωνισμό μεταξύ των βιομηχανιών.

Η απαίτηση για αποδοτικές μεθόδους παραγωγής σημαίνει μείωση των εργασιών συναρμολόγησης και του αριθμού μεμονωμένων εξαρτημάτων. Αυτό συμπίπτει με την επιθυμία σχεδίασης και ανάπτυξης εξαρτημάτων πολύπλοκης γεωμετρίας με ενσωματωμένη ακαμψία και το ελάχιστο δυνατό βάρος. Η τάση προς εξειδικευμένα υλικά και η απαίτηση για εξοικονόμηση των υλικών ισχυροποιούν το κίνητρο εισαγωγής των μεθόδων ολοκληρωμένης διαμόρφωσης ή σχεδόν- ολοκληρωμένης-διαμόρφωσης.

Οι σημαντικότερες από τις τεχνικές αυτές είναι η SPF (SuperPlastic Forming=Υπερπλαστική Διαμόρφωση), ιδιαίτερα δε σε συνδυασμό με συγκόλληση διάχυσης (DB), την καινοτομική μέθοδο σταδιακής σφυρηλάτησης και τη χύτευση υψηλών επιδόσεων. Αυτές οι μέθοδοι βρίσκονται σε διάφορα στάδια εξέλιξης και ενσωμάτωσης στη διαδικασία παραγωγής στη βιομηχανία αεροσκαφών.

Οι τεχνικές SPF και DB είναι προσφιλείς προς τους σχεδιαστές και τους μηχανικούς παραγωγής. Συνδυάζοντας τις δύο τεχνικές είναι δυνατόν να παραχθούν εξαρτήματα, σχεδόν στην τελική τους μορφή, χρησιμοποιώντας την ελάχιστη δυνατή ποσότητα υλικού και την ελάχιστη μηχανουργική επεξεργασία. Τα εξαρτήματα λοιπόν υφίστανται επεξεργασία για να επιτευχθούν οι τελικές διαστάσεις και ενώνονται σ' ένα βήμα. Ενας αριθμός μεμονωμένων εξαρτημάτων που αρχικά παράγονται ξεχωριστά και αργότερα συγκολλούνται, μπορούν να σχεδιαστούν σαν ένα κομμάτι. Εκτός από τον περιορισμό των διαδικασιών παραγωγής, η προσέγγιση αυτή επίσης απλοποιεί τη συναρμολόγηση, σε πολλές περιπτώσεις χωρίς καθόλου να χρησιμοποιεί τη διαδικασία συρραφής και συγκόλλησης.

Στην αεροναυτική βιομηχανία οι τεχνικές αυτές συχνά συντελούν σε μείωση του κόστους παραγωγής μέχρι 50% και περιορισμό του βάρους των εξαρτημάτων μέχρι 35%. Οι περισσότερες εφαρμογές στην αεροδιαστημική βιομηχανία αφορούν τα κράματα Τιτανίου. Τα κράματα του Αλουμινίου παρουσιάζουν δυσκολίες όσον αφορά τις παραμέτρους επεξεργασίας, έτσι η τεχνολογική εξέλιξή τους και η γραμμή παραγωγής εξαρτημάτων από κράματα Αλουμινίου υψηλής αντοχής πάντοτε υστερεί.

Ο εξοπλισμός των εργοστασίων παραγωγής αεροσκαφών προσδιορίζεται από το εύρος των κατασκευαζομένων εξαρτημάτων και τις χρησιμοποιούμενες τεχνικές. Για παράδειγμα, μια πρέσα σφυρηλάτησης εν θερμώ 8MN που λειτουργεί δορυφορικά, τοποθετήθηκε το 1990 στο εργοστάσιο της MBB στο Ογκσμπέργκ. Το τραπέζι της πρέσας κινείται μπρος-πίσω και κάνει δυνατή τη χρήση καλουπιών που έχουν μέγιστες διαστάσεις, 140x120x70 εκ.. Άρα, με τις τεχνικές SPF και SPF/DB είναι δυνατή η παραγωγή μεγάλων και πολύπλοκων εξαρτημάτων.

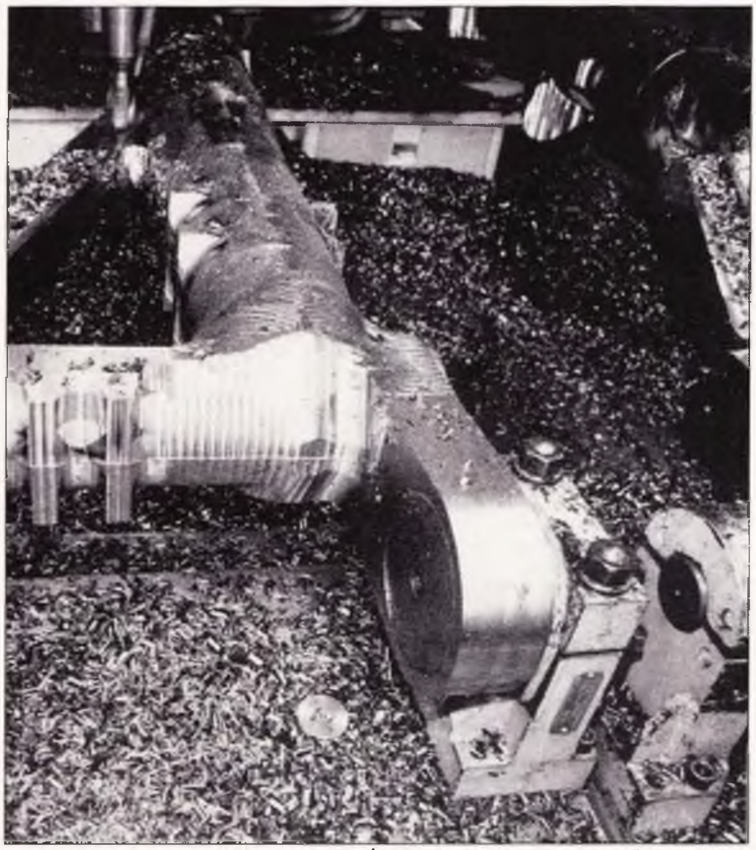
Ο επακριβής έλεγχος της θερμοκρασίας στην πρέσα γίνεται μέσω 24 ζωνών θέρμανσης. Η πλευρική θέρμανση είναι απαραίτητη για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες για σφαιρικά αντικείμενα, όπως οι δεξαμενές δορυφόρων. Αυτή η καινοτομική σχεδίαση πρέσας, συμπεριλαμβάνει 16 υδραυλικά ωστήρια, τα οποία προσαρμοσμένα κάτω από το τραπέζι της πρέσας ρυθμίζουν σταδιακά την πίεση και τη θέση της σφυρηλάτησης. Συγχρόνως, έξι συστήματα ελέγχου συμβάλλουν στην πιστή αναπαραγωγή των μετρήσεων και στη διαδικασία διαμόρφωσης.

Το τετραεθνές πρόγραμμα αεροσκαφών (EFA) αποφάσισε τη χρησιμοποίηση της μεθόδου SPF για τη διαμόρφωση εξαρτημάτων υψηλής αντοχής από κράμα Αλουμινίου ή από κράμα Αλουμινίου-Λιθίου. Τα εξαρτήματα αυτά, θα ήταν σχεδόν αδύνατο να κατασκευαστούν με συμβατικές μεθόδους. Η ωφέλεια αυτής της τεχνολογίας σε άλλα αεροναυτικά προγράμματα αποδεικνύει την τεχνική και οικονομική βιωσιμότητά της. Παραδείγματα αποτελούν τα αεροδυναμικά καλύμματα κινητήρων ελικοπτέρων, μια σειρά πολύπλοκων εξαρτημάτων, που δεν φέρουν φορτίο, με υψηλό συντελεστή παραμόρφωσης. Η συμβατική μέθοδος παραγωγής απαιτεί κατασκευή από τέσσερα κομμάτια. Με τη μέθοδο SPF είναι τώρα δυνατό να κατασκευαστεί το κάλυμμα σ' ένα κομμάτι. Σ' αυτήν την περίπτωση, το κόστος παραγωγής και το βάρος του εξαρτήματος μειώθηκε κατά 35%.

Μια τυπική χρήση της SPF για την κατασκευή πολιτικών αεροσκαφών είναι η παραγωγή ενισχυμένων πτερυγίων, όπως χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα Airbus A320. Το συμβατικό σχέδιο αποτελείται από 17 ξεχωριστά κομμάτια. Γυρίζοντας σε κατασκευή ολοκληρωμένης ενίσχυσης και υπερπλαστικής διαμόρφωσης (SPF) του υλικού AA7475, έγινε δυνατό σ' ένα πρόγραμμα πιλότος να μειωθεί ο αριθμός των μεμονωμένων κομματιών σε δύο. Σε άλλη έκδοση των πτερυγίων ο χρόνος παραγωγής μειώθηκε στα 50%. Επιπλέον, τα εξαρτήματα αυτά έχουν επίσης κατασκευαστεί εξ ολοκλήρου από κράμα Αλουμινίου-Λιθίου για να αποδειχθούν οι δυνατότητες της τεχνικής. Αναγνωρίζεται ότι για να επιτευχθούν παραπέρα σχεδιαστικά πλεονεκτήματα στη διαμόρφωση των κραμάτων Αλουμινίου θα απαιτηθεί μια έξυπνη τεχνική συγκόλλησης σε συνδυασμό με τη μέθοδο SPF. Τέτοιες τεχνικές συγκόλλησης εφαρμόζονται ήδη στην παραγωγή εξαρτημάτων από κράμα Τιτανίου.

Η μέθοδος συγκόλλησης DB ενώνει μεταλλικά αντικείμενα σε στερεά κατάσταση (χωρίς ενδιάμεση ρευστή κατάσταση). Οι προς ένωση επιφάνειες συγκολλώνται με ελάχιστη μακροσκοπική παραμόρφωση. Κατά τη διάχυτη συγκόλληση, θερμότητα και πίεση, εφαρμόζονται για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Αντίθετα από τα κράματα του Τιτανίου, ένα στρώμα οξειδίου στην επιφάνεια των κραμάτων Αλουμινίου εμποδίζει τη ροή διάχυσης της συγκόλλησης. Τελευταία όμως, υπάρχει πρόοδος στην εξέλιξη μιας κατάλληλης μεθόδου για την εξάλειψη ή περιορισμό του οξειδίου.









Στις φωτογραφίες η διαδικασία παραγωγής των κυρίως σκελών προσγείωσης των αεροσκαφών A340 από τη βρετανική εταιρία Ντάουτι. Η συγγένεια ανάμεσα στην αρχική και τελική μορφή του προϊόντος είναι εμφανής.

Η μέθοδος της κάθαρσης των συγκολλουμένων επιφανειών με ιόντα σε κενό, επίσης παρουσιάζει ενδιαφέρον γιατί παρέχει καλές μεταλλουργικές συνθήκες για ροή διάχυσης και καλή αναπαραγωγή των επιτευχθεισών διατμητικών τιμών.

Οι συγκολλήσεις διάχυσης υποβάλλονται σε προσεκτική ποσοτική και μικροσκοπική ανάλυση για να προσδιοριστεί η σχέση με τις αντίστοιχες παραμέτρους δοκιμών. Οι δοκιμές υπερήχων γίνονται επίσης για την ποσοτική συσχέτιση δομικών χαρακτηριστικών. Η τεχνική έχει τώρα εξελιχθεί σε σημείο τέτοιο, που όχι μόνο τεχνητά παραγόμενα ελαττώματα συγκόλλησης, διάστασης μικρότερης των 0,5 χιλ., ανακαλύπτονται αξιόπιστα αλλά ακόμη και πολύ λεπτές μεταλλουργικές ανωμαλίες.

Η βελτιστοποίηση των παραμέτρων της διαδικασίας όσον αφορά τη συγκόλληση διάχυσης έχει αντίκρυσμα, γιατί η μικροδομή της συγκόλλησης δεν διακρίνεται πια με μεταλλογραφία και δεν παρουσιάζει ενδιάμεσες ζώνες ή μεγέθυνση κόκκων.

Η αριθμητική εξομοίωση της υπερπλαστικής (SP) διαδικασίας με τη βοήθεια υπολογιστών είναι ικανή να δώσει απαντήσεις σε ερωτήσεις που αφορούν το σχήμα του εξαρτήματος, το σχέδιο των εργαλείων, την κατανομή του πάχους των τοιχωμάτων και τη βέλτιστη διαδικασία ελέγχου. Η υπολογιστική αυτή μέθοδος έχει ελεγχθεί κάτω από πρακτικές συνθήκες. Τα αποτελέσματα της εξομοίωσης συγκρίθηκαν με μετρημένες τιμές ενός πραγματικού εξαρτήματος για να αυξηθεί η αξιοπιστία της μεθόδου. Στις πλέον ευνοϊκές συνθήκες η κατανομή του πάχους των τοιχωμάτων δεν διέφερε παρά μόνο κατά 10% από τις μετρήσεις. Ο σκοπός σήμερα είναι να ενσωματωθεί η εξομοίωση της SPF, σαν μέθοδος για τον προγραμματισμό της παραγωγής.

Η σταδιακή σφυρηλάτηση θα μπορούσε να είναι μια εναλλακτική λύση για την εξοικονόμηση υλικών στα αεροναυτικά εξαρτήματα. Η τεχνική είναι ενδιαφέρουσα γιατί προσφέρει πλεονεκτήματα, όπως βελτιωμένη χρήση πρώτων υλών, χαμηλότερες δυνάμεις διαμόρφωσης, οικονομία στα καλούπια και γενική αύξηση της ελαστικότητας.

Η σταδιακή σφυρηλάτηση είναι μια τεχνική διαμόρφωσης με πίεση. Τα εξαρτήματα διαμορφώνονται με εργαλείο που η επιφάνεια επαφής του είναι σημαντικά μικρότερη από την επιφάνεια επεξεργασίας του εξαρτήματος. Σε κάθε διαδικασία σφυρηλάτησης, εφαρμόζεται μια σειρά κτυπημάτων που διαδοχικά καλύπτει όλη την επιφάνεια του υπό κατασκευήν αντικειμένου. Μ' αυτόν τον τρόπο, ένα απλό γεωμετρικό σχήμα με μικρό σχετικά όγκο (π.χ. μια πλάκα) μεταμορφώνεται μέσω της ροής και μετατόπισης του υλικού στο σχεδόν διαμορφωμένο εξάρτημα, που παρά την τελική κατεργασία που χρειάζεται, επιτρέπει τη μείωση της απαιτούμενης πρώτης ύλης και της μηχανουργικής επεξεργασίας σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους παραγωγής. Χάριν της σταδιακής διαμόρφωσης, η πλαστική περιοχή του υλικού μειώνεται και αυτό συμβαδίζει με τη μείωση των δυνάμεων διαμόρφωσης.

Όσον αφορά τις τεχνικές χύτευσης, η ζήτηση για σχεδιασμό και παραγωγή προσαρμοσμένη στο τελικό σχήμα του εξαρτήματος προάγει τον τεχνολογικό συναγωνισμό με σκοπό την επίτευξη ευρύτερων ανοχών παραγωγής και ανώτερα χαρακτηριστικά από τα σφυρηλατούμενα κράματα. Για να ληφθεί υπ' όψη η ανομοιογένεια της χύτευσης στο στατικό σχέδιο της διατομής του εξαρτήματος, εφαρμόζεται συνήθως ένας συντελεστής ασφάλειας. Με βάση το στατικό υπολογισμό δεδομένων παραγωγής και με την επιθεώρηση εξαρτημάτων, οι ερευνητές εργάζονται πυρετωδώς για να μειώσουν το λεγόμενο παράγοντα χύτευσης. Στην περίπτωση της ακριβούς χύτευσης Τιτανίου το επίπεδο επίδοσης όσον αφορά την αντοχή είναι ασήμαντα κατώτερο από αυτό του συμβατικού ημιτελούς προϊόντος, στην περίπτωση όμως των κραμάτων Αλουμινίου η κατάσταση είναι διαφοροποιημένη. Μόνο με ειδική χύτευση ακριβείας και σε κρίσιμες περιοχές των εξαρτημάτων επιτυγχάνονται υψηλές αντοχές με το κράμα Al-Si A357.

Οι κυριότερες απαιτήσεις στη χύτευση υψηλών επιδόσεων για την κατασκευή αεροσκαφών είναι: η υψηλή ακρίβεια των διαστάσεων, η εφαρμογή της σε μεγάλα και λεπτά εξαρτήματα, ποιότητα επιφάνειας προσαρμοσμένη στις ανάγκες συναρμολόγησης και υψηλή στατική αντοχή με ικανοποιητική σκληρότητα. Άλλα προαπαιτούμενα είναι: η αντίσταση στην οξείδωση, ομοιόμορφη μικροδομή και τεχνικές παραγωγής που εύκολα αναπαράγονται.

Μια άλλη περιοχή έμφασης στις διαδικασίες χύτευσης είναι ο ακριβής έλεγχος των παραμέτρων στερεοποίησης και η μείωση του χρόνου τοπικής στερεοποίησης. Οι διαδικασίες χύτευσης και στερεοποίησης είναι εναρμονισμένες με τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του χυτευόμενου εξαρτήματος ώστε να επιτευχθεί η πλέον ομοιόμορφη και λεπτόκοκκος δυνατή δομή, ακόμη και αν μεταβάλλεται το πάχος των τοιχωμάτων. Χαρακτηριστικό της ποιότητας είναι η ομοιόμορφη κατανομή του χυτευόμενου υλικού και η καλή εξέλιξη της στερεάς φάσης του Πυριτίου (Si). Λόγω της αντοχής και σκληρότητάς τους, τα κράματα Αλουμινίου-Πυριτίου παρουσιάζουν ενδιαφέρον για μελλοντικά συνθετικά υλικά μεταλλικής μήτρας. Παράλληλα με τις συμβατικές μεθόδους χύτευσης, ιδιαίτερα η τεχνολογία κόνεως παρουσιάζεται σαν υποψήφια για την παραγωγή ημιτελών προϊόντων ενισχυμένων με σωματίδια. Μια πιθανή οικονομική παραλλαγή είναι η χύτευση με πίεση, μια τεχνική κατά την οποία μπορούν να προστεθούν κεραμικά υλικά για την ενίσχυση της δομής. Το ρευστό μέταλλο κατόπιν στερεοποιείται υπό πίεση στον κλειστό χώρο του εργαλείου.

Η ανάγκη για ορθολογική παραγωγή και προαγωγή των επιδόσεων των αεροσκαφών θα συνεχίσει να παρέχει ώθηση για καινοτομικά σχέδια.

Η ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΣΩΝ



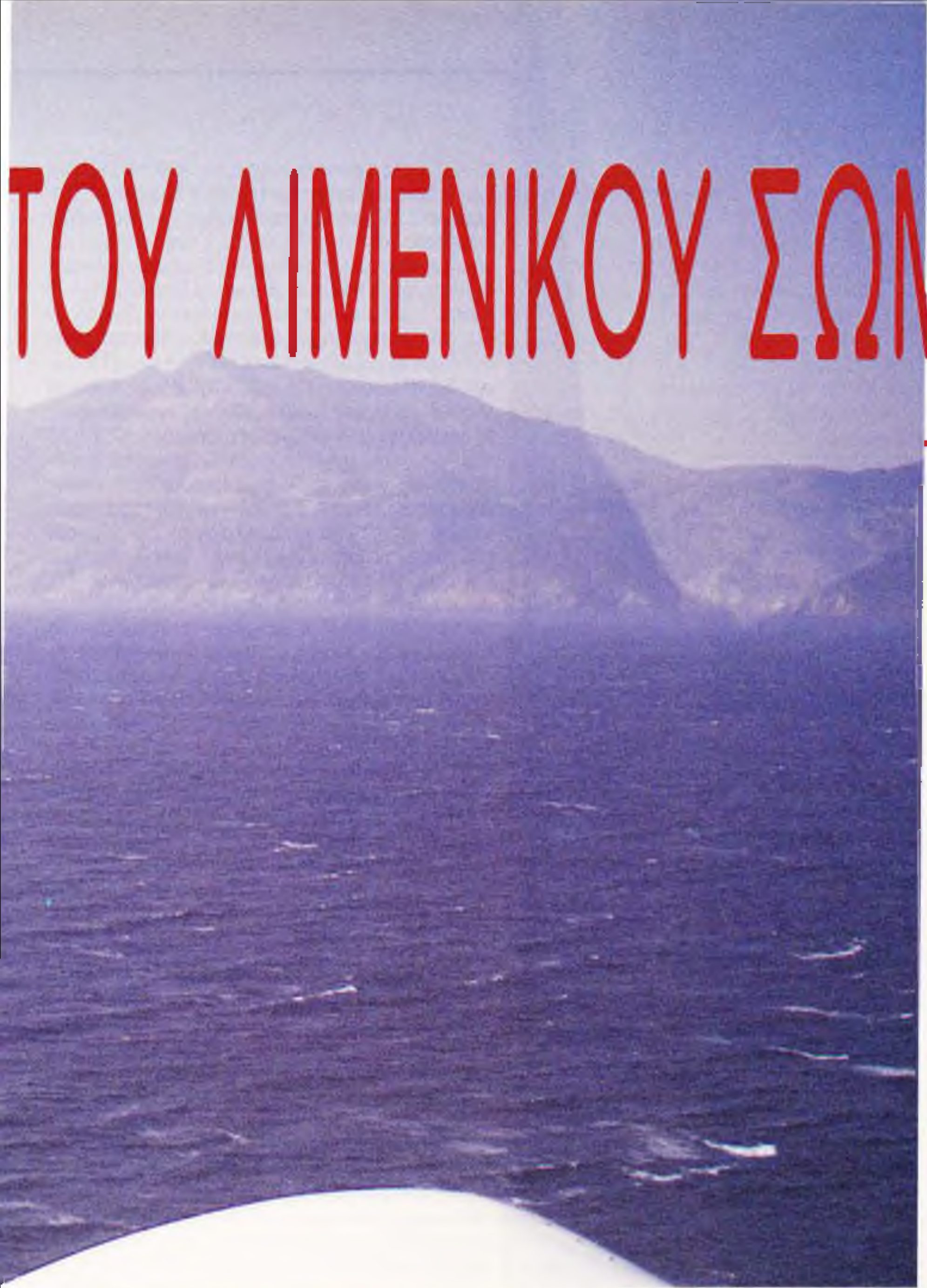






Όταν πριν λίγα χρόνια ο γράφων άκουσε ότι το Λιμενικό Σώμα διαθέτει αεροπλάνα, δυσκολεύτηκε να το πιστέψει. Όχι γιά κανέναν άλλο λόγο, αλλά γιατί η ελληνική πραγματικότητα πολλές φορές περιορίζει τη σκέψη σε παραμέτρους καθαρά αρνητικές. Μετά όμως από αυτά που είδαμε κατά την επίσκεψή μας στο Τατόι, μια πολύ κρύα ημέρα του Οκτώβρη, η αρνητική στάση μετατράπηκε σε ενθουσιασμό. Δεν υπάρχουν λόγια για να εκφράσουμε την εκτίμησή μας για την Υ.Ε.Μ. (Υπηρεσία Εναερίων Μέσων) του Λιμενικού Σώματος και τους ανθρώπους που την απαρτίζουν, και από αυτές τις σελίδες εκφράζουμε τις θερμότατες ευχαριστίες μας στον αντιπλοίαρχο (Ι) Λ.Σ. Γιάννη Μπαμπούση και στον υποπλοίαρχο (Ι) Λ.Σ. Μιχάλη Σαρλή, διοικητή και υποδιοικητή της Υ.Ε.Μ.

ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ



Η παρουσίαση μιάς άγνωστης σε πολλούς υπηρεσίας που εξασφαλίζει νέες δυνατότητες στο Λιμενικό Σώμα. Παρουσιάζουμε τους ανθρώπους, τα μέσα και τις επιχειρησιακές δυνατότητες μιάς μονάδας που καλείται να παίξει το ρόλο του άγρυπνου, από αέρος ματιού των ελληνικών θαλασσών.

Κείμενο: ΚωνσταντίνουΕμμ.Αβτζιγιάννη
Διαφάνειες: Γ.Χριστογιαννάκης Γ.Τσιάλτας

Έλεγχος για παράνομη αλιεία κοντά στις ακτές.



Το πλοίο της γραμμής με πορεία προς τον Πειραιά. Η Υπηρεσία Εναερίων Μέσων του Λ.Σ. εξασφαλίζει εκτός των άλλων και το σωστό συντονισμό των ενεργειών σε περίπτωση ναυτικού ατυχήματος στην ακτοπλοΐα.

Προσέγγιση σε εμπορικό πλοίο για να εξακριβωθεί η ταυτότητά του.

αντίστοιχα, για την καλοσύνη που είχαν να μας μιλήσουν για τις δραστηριότητες της υπηρεσίας καθώς και σε όλους τους χειριστές και τους τεχνικούς. Θα προσπαθήσουμε λοιπόν να κάνουμε γνωστές αυτές τις δραστηριότητες της Υ.Ε.Μ., που ακόμα και η ύπαρξή της είναι γνωστή σε ελάχιστους ανθρώπους.

Ιστορία – Οργάνωση

Οι πρώτες σκέψεις για αγορά αεροσκαφών αποστολών έρευνας και διάσωσης από το Λιμενικό, έγιναν το 1965 και οι τότε φιλοδοξίες ήταν πραγματικά μεγάλες αφού υπήρχαν μεγαλεπήβολα σχέδια για προμήθεια ελικοπτέρων SIKORSKY. Αυτά τα σχέδια βέβαια δεν υλοποιήθηκαν ποτέ, αφού τα ελικόπτερα αυτά είχαν ιδιαίτερα εξελιγμένες επιχειρησιακές δυνατότητες που ήταν έξω από τις προδιαγραφές και απαιτήσεις του Λιμενικού. Το ζήτημα παρέμεινε στάσιμο για πολλά χρόνια και μόλις το 1979 ξανάγινε κρούση αγοράς ιπτάμενων μέσων από το Λιμενικό με πρόταση για 4 υδροπλάνα LAKE BUCANEER με προυπολογισμό το 1980 3.500.000 δραχμές. Η ιδέα αυτή επίσης δεν υλοποιήθηκε, γιατί διαπιστώθηκε ότι τα υδροπλάνα δεν κάλυπταν τις προδιαγραφές, ειδικά τις σχετικές με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες κατά τη διάρκεια των πτήσεων και απο-προσθαλασσώσεων, αφού η κατάσταση της θάλασσας είναι βασικότατος παράγων γι΄ αυτές και όπως είναι γνωστό οι ελληνικές θάλασσες κάθε άλλο παρά ήρεμες είναι. Ετσι, αντί για τα υδροπλάνα, το 1980 αγοράστηκαν 2 μονοκινητήρια CESNA CUTLASS. Τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της Υ.Ε.Μ. η συμβολή της Πολεμικής Αεροπορίας ήταν μεγάλη στην «ενηλικίωσή» της. Η Π.Α. εκπαίδευσε τους χειριστές του Λιμενικού στις εγκαταστάσεις της σχολής Ικάρων και επίσης χειριστές της Π.Α. έπαιρναν αρχικά μέρος στις πτήσεις των CUTLASS. Η πρώτη πτήση με αμιγές πλήρωμα του Λιμενικού έγινε το 1985 και ήταν πτήση επιτήρησης δασών (πυροπεριπολία). Οσο και αν ακούγεται αυτό παράξενο, όπως θα δούμε πιό αναλυτικά στην περιγραφή των επιχειρησιακών αποστολών της Υ.Ε.Μ., μέσα στις αποστολές της περιλαμβάνονται και οι πυροπεριπολίες. Στο ξεκίνημα της λειτουργίας της υπηρεσίας, πολλές ιδέες για το σχεδιασμό των επιχειρήσεων πάρθηκαν από τε-

χνικές των ακτοφυλακών των ΗΠΑ και της Αργεντινής, χωρών με εμπειρία σε αποστολές θαλάσσιας επιτήρησης και ειδικά έρευνας και διάσωσης. Επίσης, πολλές ιδέες πάρθηκαν από τους τρόπους λειτουργίας και επιχειρήσεων της «AUXILIARY US COAST GUARD» που είναι μία ιδιωτική υπηρεσία ακτοφυλακής, συμπληρωματική της επίσημης Αμερικάνικης Ακτοφυλακής. Βέβαια η ενημέρωση αυτή δεν σταμάτησε στο ξεκίνημα της Υ.Ε.Μ. Οι άνθρωποι που την απαρτίζουν συνεχώς ενημερώνονται και παίρνουν ιδέες, που τις προσαρμόζουν στα ελληνικά δεδομένα από εγχειρίδια λειτουργίας παρομοίων υπηρεσιών, αλλά και από νομοθεσίες άλλων χωρών πάνω σε θέματα έρευνας και διάσωσης. Επίσης, η Διεθνής Συνθήκη για την έρευνα και διάσωση στη θάλασσα του IMO (International Maritime Organisation) που κυρώθηκε από τη χώρα μας με το νόμο 1844/89, προσφέρει κατευθυντήριες γραμμές για τις τεχνικές θαλάσσιας έρευνας και προσέγγισης πλοίων από τον αέρα. Φυσικά, κάθε συγκεκριμένη κατάσταση που αντιμετωπίζεται αξιολογείται ανάλογα και οι εμπειρίες που αποκομίζονται αξιοποιούνται κατάλληλα. Τέλος, ο ειδικός περιοδικός διεθνής τύπος συμπληρώνει την ενημέρωση των ανθρώπων της Υ.Ε.Μ. Τα αεροσκάφη της Υ.Ε.Μ. σήμερα είναι 2 CESNA 172 RG CUTLASS και 2 TB-20 TRINIDAD AEROSPATIALE-SOCATA. Τα δύο τελευταία, που αγοράστηκαν τα τελευταία χρόνια, είναι σαφώς πιο εξελιγμένα από τα CESNA. Ο εξοπλισμός τους περιλαμβάνει μεταξύ άλλων 2 VOR, ILS, 2 υψόμετρα, VHF FM και διπλά χειριστήρια. Κανένας από τους δύο τύπους αεροσκαφών δεν διαθέτει αυτόματο πιλότο, αφού κρίθηκε σαν μη απαραίτητο εξάρτημα και λόγω υψηλού κόστους, αλλά και από τη φύση των αποστολών όπου η περίπτωση ευθείας και οριζόντιας πτήσης είναι σπάνια. Και οι δύο τύποι διαθέτουν ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος ανατροπής του αεροσκάφους σε περίπτωση αναγκαστικής προσθαλάσσωσης. Κάποιες σκέψεις για τοποθέτηση πλωτήρων στα CESNA, δεν προχώρησαν γιατί εκτιμήθηκε ότι ένα τέτοιο σύστημα θα δημιουργούσε μεγάλη οπισθέλκουσα στο αεροπλάνο, μειώνοντας την ταχύτητα και την ακτίνα δράσης, ενώ δεν θα βοηθούσε ιδιαίτερα σε περίπτωση αναγκαστικής προσθαλάσσωσης. Η Υπηρεσία Εναερίων Μέσων του Λιμενικού Σώματος λειτουργεί σαν αυτοτελής μονάδα, υπαγόμενη στη Λιμενική Αστυνομία. Δεν διαθέτει δικές της εγκαταστάσεις και έτσι «φιλοξενείται» από την Πολεμική Αεροπορία, που της έχει παραχωρήσει τα απαιτούμενα βασικά μέσα υποδομής (υπόστεγα, γραφεία προσωπικού, καταλύματα προσωπικού βάρδιας) στο Τατόι. Είναι φανερό, και δεν σταμάτησαν στιγμή να μας το τονίζουν οι άνθρωποι της Υ.Ε.Μ., ότι χωρίς τη συμβολή της Π.Α. η Υ.Ε.Μ. θα είχε τρομακτικά προβλήματα λειτουργίας. Η συμβολή αυτή εκφράζεται όχι μόνο σε παροχή βοήθειας, όπως υπηρεσίες πύργου ελέγχου, αλλά και σε διευκολύνσεις διαφόρων μορφών που πηγάζουν από τις άριστες διαπροσωπικές σχέσεις. Η δύναμη της Υ.Ε.Μ. είναι 14 χειριστές και 14 τεχνικοί. Δεν υπάρχουν αποσπασμένοι σ' αυτήν ούτε λιμενοφύλακες, ούτε κατώτεροι υπαξιωματικοί. Έτσι, η λειτουργία της μονάδας γίνεται «εκ των ενόντων» και πολλές φορές η τήρηση του ωραρίου είναι εκτός πραγματικότητας όταν υπάρχουν επιχειρησιακές ή τεχνικές υποχρεώσεις επείγουσες. Οι χειριστές καλύπτουν όλα τα αντικείμενα διοικητικής αρμοδιότητας και ασφάλειας πτήσεων. Οι τεχνικοί έχουν, βέβαια, την ευθύνη της τεχνικής υποστήριξης και μπορούν να αναλαμβάνουν τη συντήρηση των αεροσκαφών ακόμα και σε εργοστασιακό επίπεδο, εφόσον παρασχεθούν τα κατάλληλα μέσα από τα εργοστάσια κατασκευής των αεροπλάνων. Έτσι, οι τακτικές τεχνικές επιθεωρήσεις των 50, 100 και 500 ωρών γίνονται στο Τατόι από τους τεχνικούς της Υ.Ε.Μ. Η πενταετής γενική επιθεώρηση των αεροσκαφών γίνεται στο ΚΕΑ. Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και επανασυναρμολόγησης των αεροσκαφών γίνονται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό της Υ.Ε.Μ. και ο τελικός ποιοτικός έλεγχος από τεχνικούς της Πολεμικής Αεροπορίας. Βλέπουμε ότι και στον τομέα της τεχνικής υποστήριξης η προσφορά της Π.Α. είναι σημαντικότατη. Ο μηνιαίος προγραμματισμός των πτήσεων γίνεται με βάση τις ώρες πτήσεων κάθε αεροσκάφους, ώστε να μη συμπίπτουν οι τακτικές επιθεωρήσεις των 50, 100 και 500 ωρών και να υπάρχει πάντοτε διαθέσιμος ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός αεροσκαφών. Καθημερινά, πάντως, υπάρχουν 2 διμελή πληρώματα και 2 αεροσκάφη σε κατάσταση ετοιμότητας. Ένα αεροσκάφος εκτελεί αποστολή ναυτιλιακής επιτήρησης (περιπολία ρουτίνας), ενώ το δεύτερο είναι σε κατάσταση ετοιμότητας των 15 λεπτών σε περίπτωση παρουσίασης έκτακτης κατάστασης. Τα σαββατοκύριακα υπάρχει ένα βασικό πλήρωμα σε πλήρη επιχειρησιακή ετοιμότητα και ένα δεύτερο πλήρωμα βρίσκεται «stand by». Ο μέσος όρος ημερησίων εξόδων είναι 2 έως 3 και για τις 365 ημέρες του χρόνου, υπάρχουν όμως περιπτώσεις που γίνονται ακόμα και 10 έξοδοι σε μία ημέρα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο Ιούλιος του 1991, οπότε έγιναν πάνω από 130 πτήσεις με 10 ώρες πτήσης την ημέρα κατ' άτομο. Είναι λοιπόν φανερό ότι η συντήρηση της πτητικής ικανότητας των χειριστών της Υ.Ε.Μ. είναι εξασφαλισμένη, αλλά και πάλι αυτό δεν αφήνεται στην τύχη. Βασική εσωτερική δραστηριότητα της μονάδας είναι η συνεχής προσπάθεια για βελτίωση των τεχνικών πτήσης και υποστήριξης, αλλά και της γενικής της απόδοσης.

Αποστολές – Επιχειρησιακή Δραστηριότητα

Το γενικό αντικείμενο των αποστολών της Υ.Ε.Μ. είναι η «έρευνα προς εντοπισμό», που χωρίζεται στα στάδια παρατήρηση - ανίχνευση - αναγνώριση. Ειδικότερα, η αποστολή ενός αεροσκάφους της Υ.Ε.Μ., είτε προγραμματισμένη, είτε έκτακτη καλύπτει να παρακάτω 3 αντικείμενα:

1) Προστασία θαλασσίου περιβάλλοντος (πρόληψη, εντοπισμός, καταστολή ρυπάνσεων).

2) Ασφάλεια ναυσιπλοΐας (επίβλεψη τήρησης κανόνων ναυσιπλοΐας από πλοία κάθε είδους, έρευνα προς εντοπισμό πλοίων σε κατάσταση κινδύνου ή ναυαγών σε περίπτωση θαλάσσιου ατυχήματος).

3) Επιβολή δικαίου (έρευνα προς εντοπισμό παρανόμων ενεργειών στο θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας).

Πιο αναλυτικά, το κάθε ένα από τα παραπάνω τρία αντικείμενα συνίσταται στα εξής:

1) Προστασία θαλασσίου περιβάλλοντος: Το αεροσκάφος, το οποίο περιπολεί, λόγω του ύψους που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, είναι σε θέση να εντοπίσει μία πηγή ρύπανσης (πλοίο) από αυτήν ακόμα την αρχή της και να κινήσει τη διαδικασία καταπολέμησης της ρύπανσης ειδοποιώντας το Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης (ΚΣΕΔ) στο Θάλαμο Επιχειρήσεων του υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας. Στη συνέχεια, το αεροσκάφος καθοδηγεί τα πλωτά μέσα του Λιμενικού Σώματος (αντιρυπαντικά σκάφη), τα οποία θα σπεύσουν το συντομότερο δυνατό στον τόπο του συμβάντος. Η καθοδήγηση αυτή είναι εξαιρετικά σημαντική, γιατί τα πλωτά μέσα, ευρισκόμενα στη θαλάσσια επιφάνεια, έχουν αντικειμενική αδυναμία να εντοπίσουν μια πετρελαιοκηλίδα, ακόμα και αν βρίσκονται μέσα σ' αυτήν, καθώς η διαφορά του χρώματος των υδάτων είναι δύσκολο να διακριθεί. Το αεροσκάφος όμως έχει πολύ καθαρότερη εικόνα της κατάστασης. Ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι και η από τον αέρα αναγνώριση της απαιτεί κοφτερό μάτι και εμπειρία, που αποκτάται μετά από πολλές ώρες πτήσης, στοιχεία που αναμφίβολα διαθέτουν οι χειριστές της Υ.Ε.Μ. Ένα άπειρο μάτι μπορεί εύκολα να εκλάβει κάποιο ασυνήθιστο κυματισμό της θαλάσσιας επιφάνειας για πετρελαιοκηλίδα και να κινήσει χωρίς λόγο μια διαδικασία που στοιχίζει σε κόπο και χρήμα. Οι βασικές αρχές της προσέγγισης ενός πλοίου που θεωρείται ύποπτο ρύπανσης, στηρίζονται στη θεώρηση του πλοίου και των απόνερών του σαν διάδρομο προσγείωσης όπου το αεροσκάφος πρόκειται να κάνει χαμηλή διέλευση. Η προσέγγιση γίνεται με τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα, ώστε να υπάρχει δυνατότητα ελιγμών από την αριστερή πλευρά του πλοίου, ώστε ο συγκυβερνήτης που κάθεται δεξιά να έχει τη δυνατότητα για παρατήρηση. Η βασική όμως επιχειρησιακή έλλειψη του αεροσκάφους, είναι η αδυναμία επέμβασης. Από την άλλη πλευρά, 5 ώρες εναέριας περιπολίας ναυτιλιακής επιτήρησης ενός αεροσκάφους, καλύπτει χώρο που στον ίδιο χρόνο θα εκάλυπταν 20 πλωτά. Στο ίδιο αντικείμενο εμπίπτουν και δραστηριότητες όπως η πρόληψη αμμοληψίας, η προστασία ζωικών ειδών σε κίνδυνο (χελώνες CARETA CARETA, φώκιες Σποράδων) και η πρόληψη λαθροθηρίας, ειδικά σε νησάκια που είναι περάσματα αποδημητικών πουλιών.

2) Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας: Τα αεροσκάφη της Υ.Ε.Μ. που βρίσκονται σε τακτική περιπολία πάνω από θαλάσσια περιοχή με ιδιαίτερα αυξημένη κυκλοφορία, τέτοιες περιοχές είναι πολλές στις Ελληνικές θάλασσες, παρακολουθούν τις κινήσεις των πλοίων και επικοινωνούν μαζί τους αν παρουσιάζεται ανάγκη ή όταν κάποιο πλοίο πλέει, χωρίς να τηρεί τους κανόνες ναυσιπλοΐας. Στο αντικείμενο όμως που αναλύουμε, ιδιαίτερα σπουδαίος είναι ο ρόλος των εναέριων μέσων όταν διεξάγονται έρευνες για την ανακάλυψη πλοίων (οποιουδήποτε μεγέθους) που έχουν εκπέμψει σήμα κινδύνου ή αγνοούνται. Τα παραδείγματα εντοπισμού θαλαμηγών, αλιευτικών σκαφών, κρις κραφτ, ακόμα και ιστιοσανίδων είναι πάμπολλα και κατ' επανάληψη έχουν σωθεί ζωές από τη γρήγορη επέμβαση σκαφών του Λιμενικού ή παραπλεόντων πλοίων που έχουν ειδοποιηθεί για την ακριβή θέση των ναυαγών από αεροσκάφη της Υ.Ε.Μ.

3) Επιβολή Δικαίου: Οι Ελληνικές θάλασσες, λόγω της γεωγραφικής θέσης της χώρας μας, γίνονται συχνά τόπος όπου λαμβάνουν χώρα παράνομες ενέργειες. Αντικειμενικά βέβαια, είναι εξαιρετικά δύσκολο να γίνεται άριστη αστυνόμευσή τους, αφού ας μην ξεχνάμε ότι οι ακτές μας έχουν συνολικό μήκος 15.000 χιλιόμετρα και ότι η χώρα μας διαθέτει 3.500 νησιά και 8.000 βραχονησίδες. Οι τομείς που απασχολούν κυρίως την Υ.Ε.Μ. είναι οι παρακάτω:

α) Δίωξη παράνομης αλιείας. Δυστυχώς αυτή είναι μια δραστηριότητα που εκδηλώνεται συχνότατα και με διάφορες μορφές, όπως η αλιεία με ανεμότρατα σε απόσταση από τις ακτές λιγότερη του ενός ναυτικού μιλίου ή η αλιεία με δυναμίτη. Βέβαια, σε τέτοιες περιπτώσεις, τα παρανομούντα αλιευτικά είναι μικρού μεγέθους με ελάχιστα ή ανύπαρκτα χαρακτηριστικά (όνομα, λιμάνι και αριθμός νηολογίου) και έτσι η αναγνώρισή τους για την απαγγελία κατηγορίας απαιτεί ριψοκίνδυνα χαμηλά περάσματα από πάνω τους. Τα περάσματα αυτά γίνονται πολύ επικίνδυνα και από τα σμήνη των γλάρων που πάντα πετούν γύρω από τα παράνομα αλιευτικά. Πάντως, οι χειριστές της Υ.Ε.Μ. είναι εξαιρετικά επίμονοι και υπάρχει, παράδειγμα, πολύωρου κυνηγητού λαθραλιέων ακόμα και πάνω στα βουνά που κατέφυγαν, αφού κατέφυγαν σε κάποιον απόμερο κολπίσκο, με το αεροσκάφος σχεδόν να αγγίζει τις απότομες βουνοπλαγιές!

β) Δίωξη λαθρεμπορίου, κυρίως ναρκωτικών και όπλων. Οι αποστολές σε αυτές τις περιπτώσεις γίνονται συνήθως κατόπιν διαταγής και εφόσον έχουν υπάρξει οι πληροφορίες για επικείμενη παράνομη δραστηριότητα. Ωστόσο αν κατά τη διάρκεια μιας τακτικής περιπολίας εντοπιστεί ύποπτη δραστηριότητα αναφέρεται στις αρμόδιες αρχές για το συντονισμό των απαιτούμενων ενεργειών. Ένα πλοίο θεωρείται ύποπτο αν έχει αγκυροβολήσει σε απόμερες ακτές, χωρίς να υπάρχει φανερός λόγος, αν έχει σταματήσει σε ανοιχτή θάλασσα και γύρω του βρίσκονται άλλα μικρότερα σκάφη, ή αν δύο πλοία βρίσκονται σταματημένα το ένα δίπλα στο άλλο.

γ) Πρόληψη αρχαιοκαπηλείας, αντικείμενο που είναι δύσκολο να καλυφθεί από τον αέρα, γιατί οι κινήσεις των αρχαιοκαπήλων είναι δύσκολο να εντοπιστούν και να εκτιμηθούν ως ύποπτες. Ένας τρόπος, πάντως, εντοπισμού είναι οι τυχόν φυσαλίδες από τις μπουκάλες οξυγόνου των αυτοδυτών, που μπορούν να είναι ορατές από τον αέρα και να κινήσουν υποψίες.

δ) Πρόληψη λαθρομετανάστευσης. Όπως είναι γνωστό, τα τελευταία χρόνια η χώρα μας είναι τόπος κατάληξης διαφόρων παράνομων μεταναστών, πολιτικών προσφύγων και οικονομικών μεταναστών που φεύγουν από τις





Το Λιμενικό Σώμα διαθέτει τέσσερα συνολικά αεροσκάφη. Δύο Cessna 172 RG CUTLASS (αριστερά) και δύο Aerospatiale-Socata TB-20 TRINIDAD (δεξιά).





Η ομάδα των χειριστών του Λιμενικού Σώματος που μας υποδέχθηκε στο Τατόι. Η ύπαρξη της Υ.Ε.Μ. οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στον ενθουσιασμό τους και την ευσυνειδησία τους.



Προσέγγιση στο Ακρωτήριο Καφηρεύς με σκοπό τον έλεγχο της περιοχής για παράνομη αλιεία με δυναμίτη.

Έλεγχος ναυσιπλοΐας στο στενό του Κάβο Ντόρο.

πατρίδες τους, κυρίως Ασιατικές και Αφρικανικές χώρες, και βρίσκουν καταφύγιο στην Ελλάδα. Οι τοποθεσίες που αποτελούν σημεία περάσματος λαθρομεταναστών είναι πάρα πολλές και βρίσκονται σε όλη την Ελλάδα. Οι κυριότερες είναι η Νότια Πελοπόννησος, η Νότια Κρήτη, η Σαμοθράκη, το Λαύριο, η Κέρκυρα και οι Οθωνοί. Φυσικά είναι ευνόητο, ότι τα αεροσκάφη μπορούν να παίξουν κάποιο ρόλο μόνο όταν η διακίνηση των λαθρομεταναστών γίνεται με μικρά ανοιχτά σκάφη, οπότε και μπορούν να εντοπιστούν. Οι χειριστές της Υ.Ε.Μ. και τα αεροπλάνα τους, εμπλέκονται και σε διάφορες άλλες δραστηριότητες πέρα από τα βασικά επιχειρησιακά τους αντικείμενα. Η κυριότερη από αυτές είναι η πυροπεριπολία. Τα αεροσκάφη του Λιμενικού αποτελούν μέρος των μέσων που προβλέπει ο σχεδιασμός προστασίας δασών της Ανατολικής Αττικής και τα δύο τελευταία χρόνια και της Δυτικής Αττικής. Οι αποστολές αυτές μάλιστα, βοηθούν τους νέους χειριστές της Υ.Ε.Μ. να αναπτύξουν με σχετική άνεση τις απαραίτητες τεχνικές, γιατί οι πτήσεις είναι υψηλού βαθμού ασφαλείας, αφού γίνονται σε περιοχή όπου υπάρχουν πολλά διαθέσιμα αεροδρόμια. Τα αεροπλάνα της Υ.Ε.Μ. μπορεί επίσης να απασχοληθούν σε επείγουσες μεταφορές προσωπικού ή να εμπλακούν ακόμα και σε ασκήσεις των Ενόπλων Δυνάμεων. Στην τελευταία περίπτωση η εμπλοκή τους συνίσταται στη χρησιμοποίησή τους σαν τοπικές εναέριες πλατφόρμες αναμετάδοσης πληροφοριών, ή τοπικά κέντρα εναερίου συντονισμού επιχειρήσεων. Η εναέρια ναυτιλιακή περιπολία έχει ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Οι χειριστές, για παράδειγ-

μα, δεν πρέπει να βλέπουν συνεχώς προς τα κάτω όταν πετούν πάνω από θάλασσα, γιατί όπως είναι γνωστό, έτσι προκαλείται απώλεια της αίσθησης του ύψους καθώς δεν υπάρχει εξωτερικό σημείο αναφοράς για την όραση. Έτσι, ανά 4 δευτερόλεπτα παίρνουν τα μάτια τους από τη θάλασσα και εστιάζουν το βλέμμα τους μέσα στο αεροπλάνο. Μια άλλη ιδιαιτερότητα, που λειτουργεί υπέρ των χειριστών, είναι η έλλειψη άμεσης επαφής τους με παραβάτες, είτε πρόκειται για περιπτώσεις ρυπάνσεων, είτε για άλλες παράνομες ενέργειες. Αυτή η έλλειψη άμεσης επαφής επιτρέπει στους χειριστές να ενεργούν τελείως ψυχρά και επαγγελματικά χωρίς συναισθηματικούς ενδοιασμούς. Αυτό σημαίνει ακριβή καταγραφή των στοιχείων του πλοίου, που παρανομεί και ενημέρωση των αρμοδίων λιμενικών και δικαστικών αρχών, για την κίνηση των διαδικασιών που προβλέπει ο νόμος. Έτσι, όπως με χιούμορ μας ανέφεραν οι άνθρωποι της Υ.Ε.Μ., έχουν υπάρξει περιπτώσεις όπου ο χειριστής έχει γράψει για ρύπανση πλοίαρχο που ήταν αδελφικός του φίλος και το ανακάλυψε στο δικαστήριο ή όσο και αν φαίνεται απίστευτο, χειριστής έγραψε τον πατέρα του για παράνομη αλιεία! Στη δύσκολη αποστολή τους οι άνθρωποι της Υ.Ε.Μ. δεν συνεργάζονται με αντίστοιχες υπηρεσίες γειτονικών χωρών. Προς τη Δύση, γιατί λόγω αποστάσεων και ακτίνας δράσης των Ελληνικών αεροσκαφών δεν μπορούν να γίνουν παρατεταμένες πτήσεις στα όρια του ελληνικού FIR, ενώ προς την Ανατολή οι ιδιαιτερότητες των σχέσεών μας με τους γείτονες μάλλον δεν ενθαρρύνουν τέτοιου είδους συνεργασία. Στις αποστολές της Υ.Ε.Μ. η συμβολή της Πολεμικής Αεροπορίας είναι σημαντικότατη στον τομέα του επίγειου ελέγχου πτήσεων, μέσα από το δίκτυο ραντάρ και επίγειων σταθμών ραδιοβοηθημάτων που διαθέτει. Σημαντική επίσης είναι και η συμβολή της Υ.Π.Α. στο έργο της Υ.Ε.Μ. με τις υπηρεσίες που παρέχει ο Πύργος Ελέγχου του Ελληνικού. Εδώ θα πρέπει να πούμε ότι στα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της Υ.Ε.Μ. υπήρχαν προβλήματα συνεργασίας και συνεννόησης μεταξύ των δύο υπηρεσιών που πηγάζουν από τη διαφορετική ορολογία που χρησιμοποιούσαν και την έλλειψη εμπειρίας της κάθε πλευράς για το τί ακριβώς κάνει η άλλη. Με την πάροδο του χρόνου αυτά τα προβλήματα ξεπεράστηκαν και η συνεργασία μεταξύ των δύο πλευρών είναι άριστη τώρα. Τελειώνοντας αυτό το τμήμα, πρέπει να αναφέρουμε ότι τα περισσότερα μέσα της υπηρεσίας έχουν σαν αποτέλεσμα οι χειριστές να πετούν στα όρια των δυνατοτήτων των αεροσκαφών, αλλά και των δικών τους, προκειμένου να φέρουν σε πέρας το δύσκολο έργο τους.

ΠΕΤΩΝΤΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΤΥΠΙΚΗ ΠΕΡΙΠΟΛΙΑ ΜΕ ΤΟ TB-20 TRINIDAD ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Η παρουσίαση της Υπηρεσίας Εναερίων Μέσων του Λ.Σ. θα ήταν σίγουρα ελλιπής χωρίς η «Π» να πάρει μέρος σε μιά τυπική εναέρια περιπολία. Αυτό ακριβώς κάναμε και σας μεταφέρουμε τις εντυπώσεις μας.

Κείμενο: Γιώργος Τσιάλτας

Το πρωί της 5ης Νοεμβρίου συναντηθήκαμε με το διοικητή των εναερίων μέσων του Λιμενικού Σώματος, αντιπλοίαρχο Γιάννη Μπαμπούση και τον υποπλοίαρχο Αντώνη Πιτσουλάκη, οι οποίοι θα ήταν το πλήρωμα της τακτικής περιπολίας της ημέρας.

Από την προετοιμασία της πτήσης κατανοήσαμε ότι πρόκειται για περιπολία εντοπισμού παράνομων αλιέων και θαλάσσιας ρύπανσης χωρίς αυτό να αποκλείει την ενασχόληση με άλλα αντικείμενα ενδιαφέροντος αν οι συνθήκες το απαιτούσαν. Περιοχή πτήσης θα ήταν ο Νότιος Ευβοϊκός κόλπος, τα στενά Άνδρου και Ευβοίας (Κάβο Ντόρο) και βόρεια της νήσου Κέας.

Ο καιρός ήταν ιδιαίτερα καλός για την εποχή, με ελαφρούς νοτίους ανέμους 10 κόμβων, θερμοκρασία 20°C, πίεση 29,96 ίντσες Hg και ουρανό καθαρό από πλευράς ορατότητας και νεφών (CAVOK). Βέβαια το νέφος της Αθήνας ήταν αρκετά αισθητό μια και οι παραπάνω μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούσαν τη δημιουργία του.

Μετά την κατάθεση του σχεδίου πτήσης κατευθυνθήκαμε στο αεροπλάνο, το οποίο ήταν το AC-3, ένα Aerospatiale TB 20 Trinidad. Το αεροσκάφος του Λ.Σ. δεν ξεχωρίζει σε τίποτα από τα αντίστοιχα ιδιωτικά, εκτός του ότι είναι εφοδιασμένο με VHF/FM για την επικοινωνία με τους παράκτιους σταθμούς και πλωτά μέσα του Λ.Σ. καθώς με πλοία και αλιευτικά σκάφη. Επίσης ο υπόλοιπος εξοπλισμός του αεροσκάφους απαρτίζεται από διπλά υψόμετρα (altimeters), διπλούς ασυρμάτους επικοινωνίας, διπλές συσκευές και ενδείκτες VOR/ILS και διπλά ADF. Ακόμα υπάρχει μια συσκευή DME και ένα Transponder.

Η καμπίνα του αεροσκάφους είναι αρκετά άνετη και τα μεγάλα παράθυρά της, έδιναν μια εξαιρετικά καλή θέα προς όλες τις κατευθύνσεις, κάτι που είναι αναγκαίο για τις αποστολές του Λ.Σ.

Στις 11:40 τοπική ώρα έγινε η εκκίνηση του κινητήρα των 250 ίππων και μετά από λίγα λεπτά πήραμε άδεια τροχοδρόμησης για το διάδρομο 21 του αεροδρομίου Δεκελείας. Αφού έγινε η δοκιμή του κινητήρα (run-up) και οι απαραίτητοι έλεγχοι, το αεροσκάφος άρχισε να τροχοδρομεί από την αρχή του 21 για απογείωση και η πτήση αρχίζει!

Ο κυβερνήτης Γ. Μπαμπούσης μετά τα 500 πόδια έστρεψε το αεροπλάνο αριστερά με πορεία για Ραφήνα. Παρ' όλο που είμασταν στο μέγιστο βάρος απογείωσης, φτάσαμε αρκετά γρήγορα στο ύψος πτήσης, τα 2000 πόδια, με βαθμό ανόδου 700 πόδια/λεπτό.

Αμέσως μετά την οριζοντίωση το AC-3 «έπιασε» ενδεικνυόμενη ταχύτητα (IAS) 147 κόμβων με στοιχεία κινητήρα 23-23 (πίεση μίγματος καυσίμου 23" ίντσες Hg και 2.300 στροφές ανά λεπτό στην έλικα), επιβεβαιώνοντας ότι το Trinidad είναι από τα καλύτερα μονοκινητήρια.

Μετά τη Ραφήνα κατευθυνθήκαμε προς τους Πεταλιούς (Μεγαλόνησο). Πλησιάζοντας αρχίσαμε κάθοδο για τα 1000 πόδια για τη διαδικασία αναγνώρισης και ελέγχου ενός αλιευτικού σκάφους. Σύμφωνα μ' αυτήν τη διαδικασία το αεροπλάνο προσεγγίζει το σκάφος όπως στην προσέγγιση για προσγείωση, θεωρώντας τα απόνερα του σκάφους σαν διάδρομο προσγείωσης. Οι διαφορές είναι ότι το αεροσκάφος διατηρεί την «καθαρή» διάταξη του (Clean configuration-gear-up, flaps up) και συνεπώς και η ταχύτητα προσέγγισης είναι πολύ μεγαλύτερη απ' αυτή μιας κανονικής προσγείωσης και ότι η κάθοδος στην υποτιθέμενη τελική (final) σταματά στα 200 με 150 πόδια. Επίσης το αεροπλάνο διέρχεται αριστερά ή δεξιά του σκάφους για να είναι καλύτερα ορατό από τον χειριστή που δεν έχει τα χειριστήρια. Ακόμα όταν η πτήση εκτελείται σε πολύ χαμηλά ύψη το αεροπλάνο είναι αντισταθμισμένο προς τα άνω (trimmed up) έτσι ώστε να έχει τάση προς αναρρίχηση σε περίπτωση που πάθει κάτι ο χειριστής.

Εν συνεχεία, μετά τον έλεγχο του αλιευτικού σκάφους, πήραμε πορεία προς το ακρωτήριο Παξιμάδι δυτικά της Καρύστου σε ύψος 1000 ποδών. Απ' εκεί στη νησίδα Μαντηλί (Κάβο Μαντέλο) και στα στενά της Άνδρου-Ευβοίας μέχρι το ακρωτήριο Καφηρέας.

Το Κάβο Ντόρο, όπως αλλιώς ονομάζεται η περιοχή, είναι πέρασμα με αρκετά μεγάλη κίνηση εμπορικών πλοίων, έχοντας πολλές πιθανότητες ρύπανσης. Έτσι λοιπόν, είχαμε την ευκαιρία να κάνουμε μερικές ακόμα αναγνωρίσεις πλοίων με τη διαδικασία που περιγράψαμε.

Εντύπωση μας προκάλεσε, ενδεικτικό του πόσο χαμηλά πετούσαμε, ότι σε μερικά πλοία και σκάφη μας χαιρετούσαν τα πληρώματά τους.

Το επόμενο σκέλος της πτήσης μας ήταν προς Κέα και Μακρόνησο, αφού πρώτα «ανεβήκαμε» στα 2000 πόδια. Κατά την πορεία διαπιστώθηκαν τα ίχνη μιας ρύπανσης που είχε σημειωθεί την προηγούμενη μέρα.

Συνέχεια κατευθυνθήκαμε προς τη Λούτσα και Χαρβάτι για προσγείωση στο Τατόι.

Στις 12:40 το AC-3 ήταν στο έδαφος μετά από μια άψογα εκτελεσμένη προσέγγιση και προσγείωση από το πλήρωμα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της πτήσης, που ήταν 1 ώρα και 10 λεπτά, έγινα περιπολία θαλάσσιας έκτασης 1.200 τετραγωνικών ναυτικών μιλίων ή 4.120 τετραγωνικών χιλιομέτρων με κόστος καυσίμου 3.000 δραχμές και διμελές πλήρωμα.

Ένα πλωτό μέσο στον αντίστοιχο χρόνο θα περιπολούσε το ένα δωδέκατο (1/12) της παραπάνω περιοχής, με τριπλάσια καύσιμα και δεκαμελές πλήρωμα. Φαίνεται έτσι η χρησιμότητα και καλύτερη λειτουργικότητα του αεροπλάνου σε τέτοιου είδους αποστολές καθώς και η αμεσότητά του σε πιθανό περιστατικό, λόγω της ταχύτητάς του.

Επίσης πρέπει να επισημάνουμε το τεράστιο κοινωνικό έργο, σε σχέση με τα διαθέτοντα μέσα, που εκτελείται από τα αεροσκάφη του Λιμενικού Σώματος καθώς και την αφοσίωση αυτών των ανθρώπων, πιλότων και τεχνικών στο σκοπό αυτό.

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το διοικητή των Εναερίων Μέσων του Λ.Σ. για την πρόσκλησή του για πτήση και τις διευκολύνσεις που μας παρέχε.

Κριτική Προοπτικές

Μετά την επίσκεψή μας στις εγκαταστάσεις της Υ.Ε.Μ. στο Τατόι, μπορούμε να πούμε ότι η μονάδα θα μπορούσε να κάνει πολλά περισσότερα αν διέθετε καλύτερα μέσα. Βεβαίως τα υπάρχοντα αεροσκάφη συντηρούνται άψογα και χρησιμοποιούνται με τρόπο που να γίνεται πλήρης εκμετάλλευση των δυνατοτήτων τους, αλλά δεν παύουν να είναι μονοκινητήρια σκάφη, πράγμα που σημαίνει οπωσδήποτε συμβιβασμό στον τομέα της ασφάλειας και περιορισμένες ταχύτητες και ακτίνες δράσης. Η ανάγκη για την αγορά νέων αεροσκαφών παρουσιάζεται επιτακτική. Ευτυχώς, στον τομέα αυτόν η βοήθεια από τα κοινοτικά προγράμματα της ΕΟΚ φαίνεται να είναι σημαντικότατη. Στο πρόγραμμα Προστασίας Αλιευτικών Πόρων, όπου η χώρα μας καλείται να παίξει πρωταγωνιστικό ρόλο, υπάρχει η πρόβλεψη για τη χρηματοδότηση αγοράς νέων αεροσκαφών και υπάρχει η βεβαιότητα ότι μέχρι το 1994 θα έχουν αγοράσει τουλάχιστον δύο νέα αεροσκάφη. Αυτά θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι δικινητήρια με δυνατότητες συνεχούς πτήσης 8 ωρών, εμβέλεια 120 ναυτικών μιλίων και μεταφορική ικανότητα 4 ατόμων. Επίσης, πρέπει να φέρουν προηγμένο ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ραντάρ, datalink, συστήματα οπτικής παρακολούθησης, κάμερες και ίσως αυτόματο πιλότο, εφόσον ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα επιτρέπει την κατάστρωση flight pattern σε αποστολές περιπολίας) και να είναι ικανά για νυχτερινές επιχειρήσεις. Τύποι αεροσκαφών που καλύπτουν τις παραπάνω προϋποθέσεις αλλά και άλλες τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί από το Λιμενικό, είναι μεταξύ των άλλων οι: ISLANDER TURBOPROP, CESNA CARAVAN 2, σειρά μοντέλων της BEACHCRAFT, DORNIER 228

συνέχεια στη σελίδα 101

Μιά σε βάθος ανάλυση των ικανοτήτων έγκαιρης προειδοποίησης της Ατλαντικής συμμαχίας, που βασίζεται στο στόλο των αεροσκαφών E-3A AWACS. Η πρώτη πραγματικά πολυεθνική μονάδα του ΝΑΤΟ που επιχειρεί από διάφορα αεροδρόμια και επανδρώνεται από προσωπικό όλων των Νατοϊκών κρατών.



Του Γιάννη Ζουγανέλη

ΕΝΑΕΡΙΑ ΕΓΚΑΙΡΗ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΝΑΤΟ



Είναι σχεδόν βέβαιο, ότι οι περισσότεροι Ευρωπαίοι βλέποντας ή ακούγοντας την λέξη «AWACS», σχηματίζουν υποσυνείδητα τη φιγούρα του τετρακινητήριου BOEING 707 με το τεράστιο ασπρόμαυρο ραντάρ στηριγμένο στην πλάτη της ατράκτου του. Είναι επίσης σίγουρο, ότι όλοι έχουν πληροφορηθεί, με τον ένα ή τον άλλο τρόπο, για την επιχειρησιακή δραστηριότητα, τις δυνατότητες και τη συνεισφορά του AWACS στις κατά καιρούς ασκήσεις, κρίσεις και πολέμους. Αυτό που δεν είναι καθόλου βέβαιο όμως, είναι το κατά πόσον είναι γνωστές η υποδομή, η οργάνωση, η συντήρηση και ο έλεγχος του στόλου των αεροσκαφών αυτών. Με το άρθρο αυτό λοιπόν επιχειρείται μία εμπεριστατωμένη ενημέ-



ρωση των αναγνωστών σε ό,τι αφορά στο πρόγραμμα AWACS.

Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ως γνωστόν, η κάλυψη που παρέχουν τα ραντάρ εδάφους, εξαιτίας της καμπυλότητας της γης και των διαφόρων εδαφικών εξάρσεων, δεν εξασφαλίζει πάντοτε έγκαιρη προειδοποίηση και ικανοποιητικό χρόνο αντίδρασης από τα επερχόμενα μαχητικά-βομβαρδιστικά αεροσκάφη. Το πρόβλημα αυτό απασχόλησε ιδιαίτερα το ΝΑΤΟ, καθώς στα τέλη της δεκαετίας του '60 - αρχές δεκαετίας του '70 (1968-1974), το Σύμφωνο της Βαρσοβίας πραγματοποίησε θεαματική πρόοδο στη σχεδίαση και κατασκευή υπερσύγχρονων και ταχέων μαχητικών αεροσκαφών, βελτίωσε τα ναυτιλιακά βοηθήματα και τους επέτρεψε να πετάξουν σε πολύ χαμηλά ύψη, δυσχεραίνοντας περισσότερο την αποκάλυψή τους από τα Νατοικά ραντάρ. Τότε το ΝΑΤΟ αποφάσισε να αναπτύξει ένα Ιπτάμενο Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης, σκοπεύοντας να επιτύχει τα εξής:

- Σε καιρό ειρήνης: Απαγόρευση πιθανής αιφνιδιαστικής επίθεσης.
- Σε καιρό έντασης: Ελαχιστοποίηση της πιθανότητας καθυστερημένης ή κατάλληλης αντεπίθεσης (αντίδρασης).
- Σε καιρό πολέμου: Να παρέχει στους κατά περιοχή, στρατιωτικούς Διοικητές, μεγίστη προφύλαξη (έγκαιρη προειδοποίηση) και αξιοποίηση των διαθεσίμων δυνάμεών τους.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Το 1975, μετά από τη σύμφωνη γνώμη δεκατριών (13) κρατών-μελών, το ΝΑΤΟ δημιουργεί Γραφείο Προγράμματος Ιπταμένου Ραντάρ, στις Βρυξέλλες (NAPO) και συστήνει ομάδα εργασίας. Μέχρι το 1977, η έρευνα της αγοράς και η μελέτη έχουν ολοκληρωθεί. Τότε η Αγγλία αποφασίζει να προχωρήσει στην ανάπτυξη δικού της συστήματος που θα εγκαταστήσει σε 11 αεροσκάφη NIMROD. Το Δεκέμβριο του 1978, υπογράφεται από τα υπόλοιπα κράτη-μέλη, η συμφωνία η οποία περιλαμβάνει:

- Προμήθεια 18 επιχειρησιακών αεροσκαφών

BOEING 707 τροποποιημένων σε Ε-3Α.
- Προμήθεια 3 εκπαιδευτικών αεροσκαφών BOEING 707.
- Εκσυγχρονισμό 40 σταθμών ραντάρ της Συμμαχίας, ώστε να συνεργάζονται και να επεξεργάζονται ικανοποιητικά τις πληροφορίες του AWACS.
- Ίδρυση μιας (1) κύριας Μονάδας (ΜΟΒ) και τεσσάρων προκεχωρημένων Μονάδων (FOB) εξυπηρέτησης.

Αμέσως μετά την υπογραφή της συμφωνίας, ιδρύεται ο Οργανισμός ΝΑΡΜΟ ο οποίος αναλαμβάνει την παρακολούθηση-εξέλιξη του προγράμματος. Ο οργανισμός αυτός αποτελείται από δύο (2) κύρια όργανα:
- Το Συμβούλιο των Αντιπροσώπων των Κρατών-Μελών (BOD) και
- Την Οικονομοτεχνική Υπηρεσία του Προγράμματος (NAPMA)

Το BOD είναι υπεύθυνο για παρακολούθηση της ανάπτυξης του προγράμματος και τη λήψη αποφάσεων σε κρίσιμα θέματα. Η NAPMA ορίζει τις τεχνικές προδιαγραφές και εκτελεί τις προμήθειες του προγράμματος.

Όπως προαναφέρθηκε, 13 κράτη, από τα 16 εγγεγραμμένα, μέλη της Βορειοατλαντικής Συμμαχίας, αποφάσισαν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα AWACS με το αντίστοιχο μερίδιο

Απεικόνιση μιας τυπικής οθόνης ραντάρ του Ε-3 που εκτελεί περιπολία ρουτίνας στην Κεντρική Ευρώπη. Διακρίνονται τα σύνορα της άλλοτε Ανατολικής Γερμανίας, της Πολωνίας και της Τσεχοσλοβακίας. Διακρίνεται επίσης το ίχνος που συνδέει ένα στόχο στη Δυτική Πολωνία με το Ε-3.



(Πίνακας 1).

Η συμμετοχή των πιο πάνω κρατών σε προσωπικό φαίνεται στον Πίνακα 2.

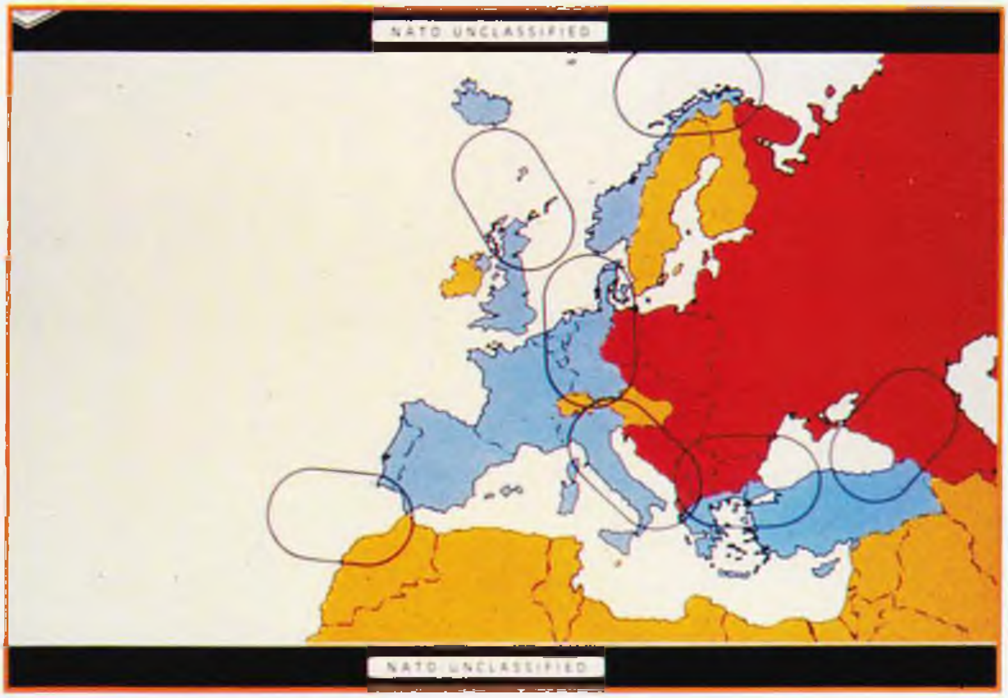
Στο γενικό σύνολο πρέπει να προστεθούν και 922 άτομα που συμμετέχουν ως πολιτικό προσωπικό.

Χαρακτηριστική είναι η μικρή συμμετοχή της Αγγλίας, τόσο σε συνάλλαγμα όσο και σε προσωπικό. Οι αριθμοί όμως αφορούν μόνο τον εκσυγχρονισμό των σταθμών ραντάρ εδάφους, ενώ τη δαπάνη τροποποίησης των αεροσκαφών NIMROD, της επάνδρωσης και εξυπηρέτησής τους, θα αναλάμβανε εξολοκλήρου και κατ' αποκλειστικότητα η υπ' όψη χώρα.

Το Δεκέμβριο του 1986, μετά από αξεπέραστα τεχνολογικά προβλήματα (αδύνατη ανάπτυξη



Οι γεωγραφικές θέσεις της κύριας Μονάδας (ΜΟΒ) και των προκεχωρημένων επιχειρησιακών Μονάδων (FOB), καθώς και των Αεροπορικών Βάσεων εξυπηρέτησης της Αγγλίας.



Στο χάρτη φαίνονται οι τυπικές περιοχές καθημερινής περιπολίας, οι οποίες εξασφαλίζουν την έγκαιρη προειδοποίηση στο ΝΑΤΟ. Μετά τις μεταβολές στην Ανατολική Ευρώπη, είναι σίγουρο ότι οι τομείς έρευνας σε ένα βαθμό θα αλλάξουν προσανατολισμό.

κατάλληλου λογισμικού-παλαιά πλατφόρμα κ.λπ.), η Αγγλία ματαιώνει το πρόγραμμα NIMROD και αποφασίζει να συμμετάσχει στο πρόγραμμα AWACS με επτά (7) αεροσκάφη BOEING 707 που θα τροποποιηθούν σε Ε-3D. Το πρόγραμμα AWACS χαρακτηρίστηκε, για την εποχή, πολύ φιλόδοξο. Κανένα άλλο πρόγραμμα, αυτής της κλίμακας, δεν είχε αναληφθεί από τη Συμμαχία στο παρελθόν. Όπως θα παρατηρήσετε στη συνέχεια, είναι η πρώτη επιτυχημένη «πολυεθνική στρατιωτική μονάδα».

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Η μελέτη της ομάδας εργασίας έθεσε τους παρακάτω αντικειμενικούς σκοπούς, οι οποίοι στο σύνολό τους επετεύχθησαν και ως προς το χρόνο και ως προς το κόστος, με μικρή απόκλιση στα εκπαιδευτικά αεροσκάφη BOEING 707 (Πίνακας 3).

Έτσι η Νατοϊκή δύναμη των αεροσκαφών AWACS (στο εξής θα αναφέρονται με το στρατιωτικό τύπο Ε-3), στις αρχές του 1992 θα αποτελείται από 25 επιχειρησιακά (18 Ε-3Α και 7 Ε-3D)

ΚΡΑΤΗ - ΜΕΛΗ	ΕΚΑΤΟΜ. ΔΟΛΛΑΡΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ
ΑΓΓΛΙΑ	19.5	1.06 %
ΒΕΛΓΙΟ	50.0	2.7 %
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	560.8	30.7 %
ΔΑΝΙΑ	30.5	1.7 %
ΕΛΛΑΔΑ	12.0	0.66 %
Η.Π.Α.	769.0	42.1 %
ΙΤΑΛΙΑ	102.2	5.6 %
ΚΑΝΑΔΑΣ	178.5	9.8 %
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	1.7	0.095 %
ΝΟΡΒΗΓΙΑ	24.8	1.36 %
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	60.1	3.3 %
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	1.5	0.085 %
ΤΟΥΡΚΙΑ	15.4	0.84 %
ΣΥΝΟΛΟ	1826	

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Η συμμετοχη των πιο πάνω κρατών σε προσωπικό φαίνεται στο σχήμα 4.

ΚΡΑΤΗ	ΑΓΓΛΙΑ	ΒΕΛΓΙΟ	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	ΔΑΝΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ	Η.Π.Α.	ΙΤΑΛΙΑ	ΚΑΝΑΔΑΣ	ΛΟΥΞΕΜΒ.	ΝΟΡΒΗΓΙΑ	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	ΤΟΥΡΚΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΙ	6	17	172	15	14	160	34	48	6	29	21	10	20	552
ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΙ	3	22	316	16	38	319	91	75	9	23	33	11	49	1005
ΣΥΝΟΛΟ	9	39	488	31	52	479	125	123	15	52	54	21	69	1557

Στο γενικό σύνολο πρέπει να προστεθούν και 922 άτομα που συμμετέχουν ως πολιτικό προσωπικό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΣΚΟΠΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΠΟΤΕΛ. - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Δημιουργία Διοίκησης κ' ελέγχου των AWACS	1980	Πολύ ικανοποιητικά
Ίδρυση και επάνδρωση της κυρίας μονάδας εξυπηρέτησης και του κέντρου εκπαίδευσης	1982 / Ιούνιος	Παράδοση εν χρόνω
Πρώτη παράδοση επιχειρησιακού Α/Φ Ε-3Α	1982 / Μάρτιος	Αξιοποιείται η Αεροπορική Βάση Geilenkirchen της Δ. Γερμανίας ως κύρια μονάδα εξυπηρέτησης και το ΝΑΤΟ αποκτά επίσης το πρώτο κέντρο εκπαίδευσης γιά ιπτάμενους και τεχνικούς
Ίδρυση των δύο πρώτων Προκεχωρημένων Μονάδων εξυπηρέτησης (F.O.B.)	1983	Ιδρύονται το ORLAND της Νορβηγίας και το Ικόνιο της Τουρκίας
Ολοκλήρωση του εκσυγχρονισμού των σταθμών Radar εδάφους	1985	Πολύ ικανοποιητικά
Παράδοση του τελευταίου επιχειρησιακού Α/Φ Ε-3Α (σύνολο 18)	1985	Παράδοση εν χρόνω
Ίδρυση των υπολοίπων δύο Προκεχωρημένων Μονάδων εξυπηρέτησης (F.O.B.)	1986	Ιδρύονται το Τράπανι της Σικελίας και η Πρέβεζα της Ελλάδας
Παράδοση των τριών εκπαιδευτικών Α/Φ BOEING 707	1989 - 1990	Παρουσίασαν προβλήματα καταπόνησης και χρειάστηκαν τροποποιήσεις σε κύρια εξαρτήματα που ανέβασαν το γενικό προϋπολογισμό κατά μερικά εκατομμύρια δολλάρια
Παράδοση του πρώτου επιχειρησιακού Α/Φ Ε-3D στην Αγγλία	1991	Παράδοση εν χρόνω
Παράδοση του τελευταίου επιχειρησιακού Α/Φ Ε-3D στην Αγγλία Εκσυγχρονισμός Μονάδων υποδοχής-εξυπηρέτησης	1992 / Ιανουάριος	Οι παραδόσεις συνεχίζονται κανονικά. Καθυστερήσεις δεν προβλέπονται. Ως μονάδες έχουν επιλεγεί οι υφιστάμενες Αεροπορικές Βάσεις του Waddington του Kinloss και του St. Mawgan

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

και 3 εκπαιδευτικά αεροσκάφη.

Ως γνωστόν το ΝΑΤΟ έχει τρεις Ανώτατους Διοικητές. Τον Ανώτατο Διοικητή Ατλαντικού (SACLANT), τον Ανώτατο Διοικητή του Πορθμού της Αγγλίας και της Βόρειας Θάλασσας (CINCHAN) και το Διοικητή Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης (SACEUR). (Πίνακας 4). Η δύναμη των αεροσκαφών Ε-3 τυπικά ανήκει και στους τρεις αυτούς Διοικητές. Ο τελευταίος όμως έχει καθοριστεί ως η Εκτελεστική Εξουσία/Αρχή και στον οποία ανατέθηκαν η Διοίκηση, ο Έλεγχος και η εκμετάλλευση των υπ' όψη αεροσκαφών. Ο SACEUR με τη σειρά του έχει αναθέσει τις διαδικασίες επιχειρησιακής λειτουργίας, προγραμματισμού και συντήρησης των αεροσκαφών Ε-3 στη Νατοϊκή Διοίκηση που ιδρύθηκε το 1980, γνωστή με το συντετμημένο τίτλο NAEWFC. Η Διοίκηση αυτή συστεγάζεται με το Στρατηγείο του ΝΑΤΟ Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, στη Μονς του Βελγίου. Ο Διοικητής της NAEWFC είναι Υποπτέραρχος Ιπτάμενος και εναλλάσσεται κάθε δύο (2) χρόνια μεταξύ ΗΠΑ και Γερμανίας, ενώ ο Υποδιοικητής είναι πάντοτε Άγγλος Ταξίαρχος.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

Όπως αναφέρθηκε επανειλημμένα, το αεροσκάφος καθ' αυτό είναι ένα τετρακινητήριο BOEING 707 το οποίο παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και έχει χρησιμοποιηθεί, στο παρελθόν, σε αρκετές στρατιωτικές εφαρμογές.

Μια τυπική πτήση του Ε-3 περιλαμβάνει τις εξής φάσεις: (Σχήμα 1)

- Απογείωση
- Άνοδο στα 33.000 πόδια
- Μετάβαση στην περιοχή ενδιαφέροντος (έρευνας)
- Κάθοδο στα 29.000 πόδια
- Περιπολία σε κύκλους διαμέτρου 80-120 μιλίων
- Άνοδο στα 30.000 πόδια
- Επιστροφή
- Προσγείωση

Μιά καθημερινή τυπική πτήση διαρκεί 9 ώρες περίπου. Το Ε-3 έχει δυνατότητα εφοδιασμού εν πτήσει και σχεδόν όλα τα πληρώματα έχουν εκπαιδευτεί στη διαδικασία αυτή. Στην περίπτωση ανεφοδιασμού η διάρκεια της πτήσης αυξάνει στις 16 ώρες. Αεροσκάφη ανεφοδιασμού διαθέτει η Αμερικανική Αεροπορία και το κόστος ανέρχεται σε $6.000/ώρα.

ΤΟ ΡΑΝΤΑΡ

Το ραντάρ του Ε-3 είναι το AN/APY-2 της Γουέστινγκχαουζ διαθέτει τρεις βασικούς τρόπους λειτουργίας:

α) Την παλμική λειτουργία, η οποία είναι η βασική μέθοδος αναγνώρισης στόχων σε μεγάλη απόσταση (Beyond the horizon).

β) Τη συνδυασμένη λειτουργία παλμού και ντόπλερ. Με τη μέθοδο αυτή γίνεται δυνατή η αναγνώριση στόχων που πετούν σε πολύ χαμηλό ύψος επειδή παρέχεται η δυνατότητα διαχωρισμού των κινουμένων αντικειμένων από το σταθερό έδαφος.

γ) Τη συνδυασμένη λειτουργία παλμού και ενός ειδικού δέκτη για στόχους που πετούν πάνω από θαλάσσια περιοχή.

Οι πιο πάνω λειτουργίες, ανάλογα και με την τακτική κατάσταση μπορούν να εφαρμόζονται μεμονωμένα ή και σε συνδυασμό ταυτόχρονα, καλύπτοντας τρεις διαφορετικούς τομείς θεάτρου επιχειρήσεων.

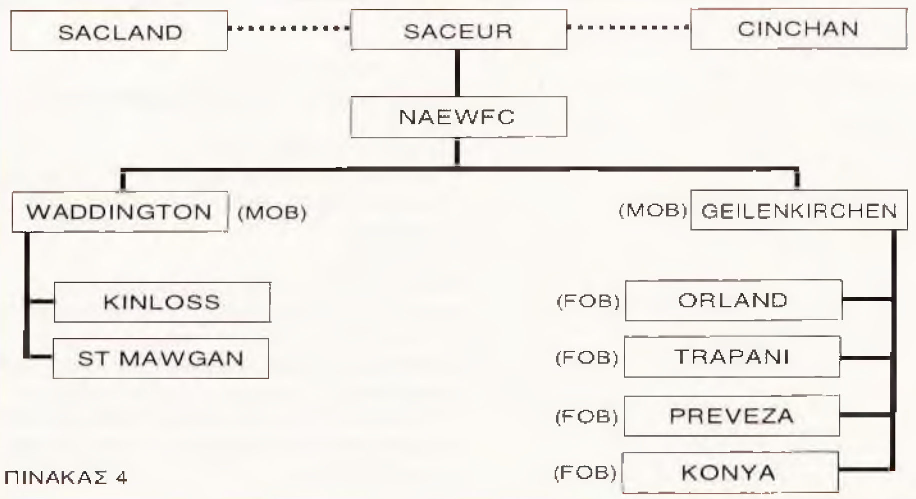
Ο ελεγκτής αεράμυνας του Ε-3, έχει διαθέσιμες όλες τις πληροφορίες που αφορούν τον εγκλωβισμένο στόχο (Τύπος - Ταχύτητα - Ύψος - Πορεία - Απόσταση) και μπορεί να τις μεταβιβάζει στους σταθμούς με τους οποίους συνεργάζεται (ραντάρ εδάφους - Αεροσκάφη Αεράμυνας - Πλοία κ.λπ.).

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Το Ε-3 διαθέτει 11 επιχειρησιακές ραδιοσυχνότητες για σκοπούς μετάδοσης των πληροφοριών (8 πολύ υψηλές συχνότητες UHF και 3 υψηλής συχνότητας HF). Διαθέτει επίσης συχνότητα VHF για λόγους εναέριας κυκλοφορίας και τρεις επιπλέον κωδικοποιημένες ραδιοσυχνότητες (secure voice) γιά επικοινωνία με σταθμούς που διαθέτουν αντίστοιχο σύστημα (κωδικοποιητή-αποκωδικοποιητή).

Τέλος το Ε-3 διαθέτει 4 ειδικές «γραμμές» μετάδοσης πληροφοριών ψηφιακής ή τηλετυπικής τεχνολογίας (LINK 4 και LINK 11).

Το Ε-3 διαθέτει εννέα (9) προγραμματιζόμενες οθόνες ραντάρ. Ανάλογα με την αποστολή οι οθόνες χρησιμεύουν άλλοτε για έρευνα και άλλοτε για τακτική αναχαίτιση ή για απλή μεταβίβαση πληροφοριών.

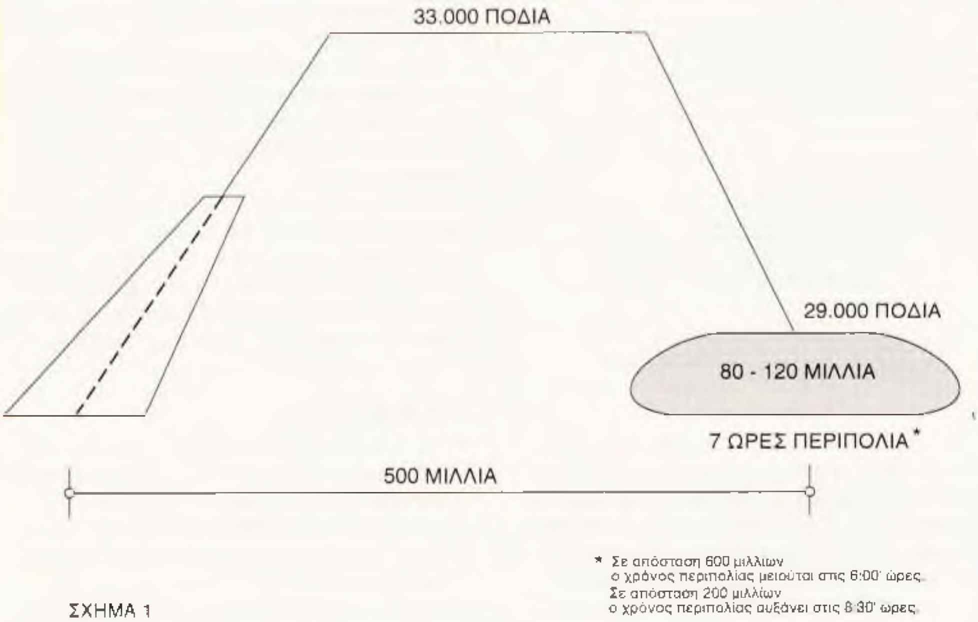


ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΠΛΗΡΩΜΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ	
Κυβερνήτης	1
Συγκυβερνήτης	1
Ναυτίλος	1
Ιπτάμενος Μηχανικός	1
ΣΥΝΟΛΟ	4

ΤΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΛΗΡΩΜΑ	
Προϊστάμενος τακτικού πληρώματος	1
Ελεγκτής εχθρικών Α/Φ	1
Ελεγκτές φιλίων Α/Φ	2
Ελεγκτές έρευνας περιοχής	2
Χειριστές Radar	3
Τεχνικός Επικοινωνιών	1
Χειριστής Επικοινωνιών	1
Τεχνικός Radar	1
Τεχνικός Η/Υ	1
ΣΥΝΟΛΟ	13

ΠΙΝΑΚΑΣ 5



ΣΧΗΜΑ 1

ΠΛΗΡΩΜΑ

Δεκαεπτά (17) άνθρωποι χρειάζονται για να πετάξει το Ε-3 σε μια επιχειρησιακή αποστολή (Πίνακας 5). Από αυτούς, οι τέσσερις (4) αποτελούν το πλήρωμα του θαλάμου πλοήγησης και οι υπόλοιποι δεκατρείς (13) το τακτικό επιχειρησιακό πλήρωμα. Ανάλογα με το είδος της αποστολής (έρευνα - αναχαίτιση - μετάδοση πληροφοριών), οι ειδικότητες του τακτικού πληρώματος μπορούν να εναλλάσσονται ή και να παραλείπονται. Για παράδειγμα, σε μια αποστολή απλής έρευνας οι ελεγκτές αναχαίτισης μπορούν να αντικατασταθούν με χειριστές ραντάρ έρευνας ή ακόμη και να παραμείνουν στη Βάση.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα AWACS στέφθηκε με επιτυχία και απέδειξε ότι τα Κράτη-Μέλη του ΝΑΤΟ μπορούν να λειτουργούν ομαδικά, δημιουργικά και συγχρονισμένα. Βέβαια τα κράτη-μέλη δεν επαναπαύθηκαν στις δάφνες τους, γιατί όπως όλα τα Αναπτυξιακά Τεχνολογικά Προγράμματα έτσι και το AWACS χρειάζεται βελτίωση και εκσυγχρονισμό προκειμένου να παραμείνει επιχειρησιακά συμβατό με τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της έγκαιρης προειδοποίησης και της αναχαίτισης. Μερικά από τα προγράμματα εκσυγχρονισμού, που προγραμματίζει το ΝΑΤΟ για την επόμενη πενταετία αφορούν τους ακόλουθους τομείς:

- Βελτίωση και αναβάθμιση των ηλεκτρονικών συσκευών σε περιβάλλον ηλεκτρονικών παρεμβολών.
- Αύξηση, αναβάθμιση της χωρητικότητας της μνήμης του Η/Υ.
- Βελτίωση των επικοινωνιών.
- Βελτίωση των δυνατοτήτων του ραντάρ.
- Ανάπτυξη - εγκατάσταση συστήματος αυτοπροστασίας.
- Αντικατάσταση των οθονών με πιό σύγχρονες έγχρωμες, με αυξημένες δυνατότητες παρουσίασης στοιχείων.
- Βελτίωση του αδρανειακού συστήματος ναυτιλίας.
- Τροποποιήσεις σκάφους και κινητήρων.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το πρόγραμμα AWACS δημιούργησε ένα αποτελεσματικό σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για το ΝΑΤΟ, εξασφαλίζοντας παράλληλα την αρμονική συνεργασία 13 κρατών και πληρωμάτων που επανδρώνουν τα αεροσκάφη Ε-3Α. Είναι το πρώτο πετυχημένο πείραμα πολυεθνικής μονάδας που απέδειξε με τον καλύτερο τρόπο την ικανότητα διεξαγωγής επιχειρήσεων σε πολυεθνικό περιβάλλον. Το πρόγραμμα για την Ελλάδα είναι ακόμα πιό σημαντικό, καθώς στο έδαφός της υπάρχει και μία από τις προκεχωρημένες επιχειρησιακές βάσεις που φιλοξενούν αεροσκάφη Ε-3Α. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η εκπαίδευση πληρωμάτων και προσωπικού εδάφους, η πολύτιμη εμπειρία του οποίου μπορεί να χρησιμεύσει στη δημιουργία ενός εθνικού συστήματος εναέριας έγκαιρης προειδοποίησης που θα αποτελέσει πολλαπλασιαστή δύναμης, τόσο αναγκαίο στις συνθήκες πάνω από το Αιγαίο.

Συντμήσεις:

1. AWACS (Airborne Warning and Control System - Εναέριο Σύστημα Προειδοποίησης και Ελέγχου)
2. B.O.D. (Board of Directors-Συμβούλιο Εθνικών Αντιπροσώπων)
3. CINCHAN (Command in Channel-Διοίκηση Αγγλικού Πορθμού)
4. F.O.B. (Forward Operation Base-Προκεχωρημένη Βάση Επιχειρήσεων)
5. NAEWFC (NATO Airborne Early Warning Force Command - Διοίκηση Εναέριας Έγκαιρης Προειδοποίησης ΝΑΤΟ)
6. NAPMA (NATO Programme Management Agency-Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος).
7. NAPMO (NATO Programme Management Organization-Οργανισμός Διαχείρισης Προγράμματος)
8. NAPO (NATO Programme Office-Γραφείο Προγράμματος ΝΑΤΟ)
9. M.O.B. (Main Operations Base-Κύρια Βάση Επιχειρήσεων)
10. SACEUR (Supreme Allied Command Europe-Ανώτατος Συμμαχικός Διοικητής Ευρώπης)
11. SACLANT (Supreme Allied Command Atlantic-Ανώτατος Συμμαχικός Διοικητής Ατλαντικού)

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΩ ΤΟ FIAT ΜΟΥ ΣΤΟ SERVICE ΤΟΥ ProtoTipo;

1 Γιατί το PROTOTIPO είναι το νέο, ολοκληρωμένο και μεγαλύτερο συγκρότημα της FIAT στην Ελλάδα.

2 Γιατί διαθέτει πλήρη τεχνική υποστήριξη με τον μοναδικό ηλεκτρονικό εγκέφαλο στην Ευρώπη και πεπειραμένο προσωπικό εξειδικευμένο στους νέους καταλυτικούς κινητήρες FIAT.

3 Γιατί διαθέτει ειδικό τμήμα φανοποιίας εξοπλισμένο με τα πλέον εξελιγμένα μηχανήματα.

4 Γιατί παρέχει ολοκληρωμένη εξυπηρέτηση με γνήσια ανταλλακτικά FIAT.

5 Γιατί μόνο αυτό διαθέτει ειδικό τμήμα εξελίξεων και μετατροπών για κάθε FIAT.

6 Γιατί τώρα που έρχεται ο χειμώνας το FIAT σας χρειάζεται την ξεχωριστή φροντίδα του service του PROTOTIPO.

Αποκλειστικά για τα μέλη του DINERS CLUB προσφέρουμε, για αγορά και τοποθέτηση αξεσουάρ, 4 άτοκες, ισόποσες, μηνιαίες δόσεις με χρήση της κάρτας τους. Η προσφορά ισχύει από 25/9/91 έως 31/12/91.

protoTipo FIAT

ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ 4, (ΚΑΘΕΤΟΣ Λ. ΑΛΙΜΟΥ), ΤΗΛ.: 99.52.991, FAX: 99.39.769



MIL Mi-24H



Οι σοβιετικές μελέτες πάνω στην αποτελεσματικότητα των αμερικανικών ελικοπτέρων στον πόλεμο του Βιετνάμ επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό την εξέλιξη του MI-24. Η δράση των Μπελ UH-1 και AH-1 Κόμπρα μελετήθηκε εξονυχιστικά από τους σοβιετικούς προκειμένου να παραχθεί ένα νέο ελικόπτερο που θα αφομοίωνε στη σχεδίασή του την εμπειρία που είχε αποκτηθεί στο Βιετνάμ. Ως γνωστόν οι αμερικανικές απώλειες σε όλη τη διάρκεια του πολέμου έφθασαν τα 2281 ελικόπτερα, αριθμός σημαντικός αλλά και πολύ μικρός αναλογικά με τις συνολικές ώρες πτήσης αφού κάθε απώλεια αντιστοιχούσε σε 6629 πτητικές ώρες. Εξάλλου η χρήση του ελικοπτέρου σε συνδυασμένους ρόλους μεταφοράς στρατευμάτων και προσβολής στόχων εδάφους δεν άφηνε ασυγκίνητους τους σοβιετικούς που αξιολογούσαν προσεκτικά τα στοιχεία που έφθαναν στα χέρια τους από τις πρώτες ημέρες της αμερικανικής εμπλοκής στο Βιετνάμ.

Έτσι το 1966, και ενώ ο πόλεμος βρισκόταν σε εξέλιξη το γραφείο σχεδίασης OKB MIL ανέλαβε τη σχεδίαση ενός επιθετικού ελικοπτέρου.

ΕΞΕΛΙΞΗ

Αρχικά σημειώθηκαν καθυστερήσεις στο πρόγραμμα του Mi-24 λόγω της εμπλοκής του γραφείου σε άλλες σχεδιαστικές εργασίες. Όπως αποδείχθηκε αργότερα, το σοβιετικό δόγμα για τα επιθετικά ελικόπτερα διέφερε σημαντικά από το αμερικανικό. Για τον Αμερικανικό Στρατό, τα Κόμπρα αποτελούσαν το ιπτάμενο ιππικό και σε άλλες περιπτώσεις το πυροβολικό που έβγαζε το πεζικό από δύσκολες καταστάσεις. Για τους σοβιετικούς, το MIL MI-24 επρόκειτο να είναι η προέκταση των τεθωρακι-

Το διασημότερο ίσως σοβιετικό ελικόπτερο υπήρξε το MIL Mi-24. Η εκτεταμένη δράση του στις συρράξεις της προηγούμενης δεκαετίας και ιδιαίτερα η σοβιετική εμπλοκή στο Αφγανιστάν του προσέφεραν απρόσμενη δημοσιότητα. Το ελικόπτερο όμως έχει ήδη παρέλθόν μιάς εικοσαετίας και εκφράζει τη σοβιετική άποψη για τα εξοπλισμένα/επιθετικά ελικόπτερα.

Του Άρη Δραγανίγου

MIL MI-24 HIND

σμένων, ένα ιπτάμενο άρμα μάχης που θα έχει την ικανότητα να διασπάσει τις εχθρικές γραμμές. Και ενώ οι αναφορές για τη δράση των ελικοπτέρων στο Βιετνάμ αυξάνονταν συνεχώς, οι σοβιετικοί πήραν την απόφαση να προχωρήσουν ένα βήμα περισσότερο ενσωματώνοντας στο σχέδιο ενός επιθετικού ελικοπτέρου, την ικανότητα μεταφοράς περιορισμένου αριθμού στρατιωτών. Με αυτόν τον τρόπο θα συνεδύαζαν τον όγκο πυρός ενός καθαρά επιθετικού ελικοπτέρου με τις αποστολές ενός μεταφορικού, δημιουργώντας ένα μοναδικό οπλικό σύστημα και ξεπερνώντας τα αντίστοιχα δυτικά σχέδια της εποχής. Κατά την πάγια σοβιετική τακτική (που ακολουθείται ακόμα και σήμερα), το Mi-24 εξελίχθηκε με βάση το Mi-8 προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες αξιοπιστίας, επίσπευσης των εργασιών και μείωσης του κόστους. Οι προδιαγραφές του αφορούσαν ένα ελικόπτερο ταχύτερο, μικρότερο σε διαστάσεις και με μεγαλύτερη ισχύ κινητήρων από το Mi-8 και με έμφαση στη δυνατότητα μεταφοράς υπολογίσιμου οπλικού φορτίου.

Παρά τις αρχικές καθυστερήσεις, το πρόγραμμα συνεχίστηκε κανονικά στα τέλη της δεκαετίας του 1960 κάτω από τη διεύθυνση του Μαράτ Τισένκο. Η ανίατη ασθένεια του Μιχαήλ Μιλ που τον είχε θέσει από την αρχή του προγράμματος αναγκαστικά στο περιθώριο και ο θάνατός του τον Ιανουάριο του 1970 δεν επηρέασαν αρνητικά τις εργασίες. Ήδη από το 1969 ήταν έτοιμο το πρωτότυπο που έφερε τον κωδικό V-24 και ήταν εξοπλισμένο με δύο κινητήρες Ισότοφ TV2-117A των 1700 ίππων ο καθένας, παρόμοιους με αυτούς που χρησιμοποιούσε και το Mi-8. Οι κινητήρες ήταν τοποθετημένοι ο ένας δίπλα στον άλλο πάνω από την καμπίνα μεταφοράς φορτίων. Το V-24 είχε τη δυνατότητα μεταφοράς 8 βαριά οπλισμένων στρατιωτών που επιβιβάζονταν στο ελικόπτερο από δύο μεγάλες πλευρικές πόρτες (μία στην κάθε πλευρά της καμπίνας). Αυτές οι πόρτες δεν ήταν συρόμενες όπως συνηθίζεται, αλλά άνοιγαν κάπως ανορθόδοξα σε δύο τμήματα προς τα έξω (ένα προς τα επάνω και ένα προς τα κάτω). Στην κάθε πλευρά της καμπίνας μεταφοράς φορτίων υπήρχαν τέσσερα ορθογωνικά μικροσκοπικά παράθυρα που άνοιγαν προς τα επάνω και μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της πτήσης για βολές ελαφρών όπλων όπως τα αυτόματα AK-47. Τα σταθεροποιητικά πτερύγια στο ουραίο τμήμα του ελικοπτέρου ήταν ολοκινούμενα και το κύριο στροφείο αποτελούνταν από πέντε πτερύγια ανάλογα με αυτά του Mi-8. Το κύριο στροφείο συγκρινόμενο με αυτό του Mi-8 είχε μικρότερη διάμετρο αλλά λειτουργούσε σε υψηλότερες στροφές. Ακριβώς πίσω από την καμπίνα του V-24 και αρκετά ψηλά στις πλευρές της ατράκτου ήταν τοποθετημένες οι πτέρυγες μεταφοράς οπλικών φορτίων με δύο πυλώνες η καθεμία. Από αεροδυναμικής άποψης αύξαναν την άντωση στις υψηλές ταχύτητες κατά 25%, μείωναν την ακτίνα στροφής αλλά παράλληλα προξενούσαν και αεροδυναμικές ανωμαλίες στη φάση της αιώρησης. Από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του νέου ελικοπτέρου ήταν και το υδραυλικό, τρίκυκλο, ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης. Το κατευθυντήριο σκέλος ήταν το ρινιαίο με τους δύο τροχούς του να περιστρέφονται κατά ±90 μοίρες, ενώ τα κύρια σκέλη είχαν από έναν τροχό. Το V-24 διέθετε τριμελές πλήρωμα (πιλότο, πλοηγό και μηχανικό/πυροβολητή), με τους δύο πρώτους να κάθονται ο ένας δίπλα στον άλλο ακριβώς πίσω από τον πυροβολητή που βρισκόταν στο εμπρόσθιο μέρος του κόκπιτ.

Αν και δεν έχει αποκαλυφθεί μέχρι σήμερα η ημερομηνία της πρώτης πτήσης του V-24 λόγω της γνωστής σοβιετικής μυστικότητας πάνω στα αμυντικά προγράμματα, πιστεύεται ότι αυτή έγινε στο χρονικό διάστημα 1970-72 με πιθανότερη χρονολογία το 1970. Με το τέλος του προγράμματος δοκιμών του V-24 και δύο ακόμα παρόμοιων ελικοπτέρων που συμμετείχαν στη διαδικασία αξιολόγησης, άρχισε η παραγωγή του Mi-24 στα εργοστάσια του Αρσένιεφ και του Ροστόφ με γοργούς ρυθμούς που προοδευτικά έφθασαν στο επίπεδο των 15 ελικοπτέρων το μήνα. Το 1972 άρχισαν να παραδίδονται στη Σοβιετική Αεροπορία τα πρώτα Mi-24.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Η άμεση συγγένεια του Mi-24 με το Mi-8 στέρησε όπως ήταν φυσικό από το πρώτο, την εφαρμογή νέας τεχνολογίας αφού οι σχεδιαστικές λύσεις που δόθηκαν χαρακτηρίζονται σαν συμβατικές. Στο Mi-24 δεν έχουν χρησιμοποιηθεί εξελιγμένα σύνθετα υλικά και σαν χαρακτηριστικό στοιχείο της μεταλλικής κατασκευής του είναι η ισχυρή του θωράκιση σε ζωτικά μέρη που είναι εκτεθειμένα στα εχθρικά πυρά. Τέτοιες επιφάνειες είναι αυτές γύρω από τους κινητήρες και η περιοχή του κόκπιτ. Στη θωράκιση του κόκπιτ έχει γίνει χρήση τιτανίου, το πάτωμά του προστατεύεται από στρώση χαλύβδινων πλακών και οι γυάλινες επιφάνειές του είναι κατασκευασμένες από πλεξιγκλάς. Ειδική μέριμνα έχει ληφθεί στην κατασκευή των δεξαμενών καυσίμου για την αποφυγή πυρκαγιάς και την προστασία τους από τα εχθρικά πυρά. Η χωρητικότητά τους είναι 1500 κιλά καυσίμου, ποσότητα που αυξάνεται κατά 1000 κιλά περίπου όταν μεταφέρεται μία βοηθητική δεξαμενή στην καμπίνα μεταφοράς φορτίων.

Το κύριο στροφείο διαμέτρου 17 μέτρων είναι αρθρωτό, με άξονα κατασκευασμένο από χάλυβα και διαθέτει πέντε πτερύγια κυψελοειδούς κατασκευής με επένδυση υαλονημάτων τα οποία περιστρέφονται κατά την ωρολογιακή φορά σύμφωνα με την τακτική που ακολουθείται στα σοβιετικά ελικόπτερα. Φυσικά, τα πτερύγια διαθέτουν αντιπαγοποιητικό σύστημα καθώς και αυξημένη αντιδιαβρωτική προστασία. Το ουραίο στροφείο είναι τοποθετημένο στο αριστερό μέρος του κάθετου σταθερού σε αντίθεση με τα πρώτα Mi-24 όπου βρισκόταν δεξιά και έχει τρία πτερύγια κατασκευασμένα από κράματα αλουμινίου. Η αλλαγή της θέσης του ουραίου στροφείου έγινε όταν διαπιστώθηκε η μείωση του θορύβου που επιτυγχανόταν λόγω της νέας διάταξης.

Οι πτέρυγες σχηματίζουν αρνητική δίεδρο γωνία 16 μοιρών, δεν έχουν καμία κινούμενη επιφάνεια και στα διαμορφωμένα άκρα τους φιλοξενούνται οι ράγες εκτόξευσης των αντιαρματικών πυραύλων. Αυτή είναι και η κύρια διαφορά στις πτέρυγες των Mi-24 παραγωγής σε σχέση με το πρωτότυπο V-24, αντίθετα με τους δύο πυλώνες ανά πτέρυγα που διατηρούνται όπως στο αρχικό σχέδιο. Το σύστημα προσγείωσης είναι πλήρως ανασυρόμενο σε ειδικούς θόλους στην άτρακτο και ακολουθεί την αρχική λύση του V-24. Μόνο σε νεώτερα Mi-24 έχει παρατηρηθεί η αύξηση του ύψους του ρινιαίου σκέλους ώστε να μην υπάρχουν λειτουργικά προβλήματα για τον εξοπλισμό του ρύγχους που στις νεώτερες εκδόσεις εκτείνεται προς τα κάτω. Το ρινιαίο σκέλος αυτών των εκδόσεων δεν είναι πλήρως ανασυρόμενο όπως στα παλαιότερα Χάιντ. Τα Mi-24 έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς εξωτερικών φορτίων βάρους μέχρι 2700 κιλών με τη βοήθεια άγκιστρου που τοποθετείται στο κάτω μέρος της ατράκτου.

Σήμερα όλες οι εκδόσεις των Mi-24 προωθούνται με δύο αξονοστροβιλοκινητήρες Ισότοφ TV3-117 μέγιστης ισχύος 2200 ίππων ο καθένας οι οποίοι διαθέτουν ηλεκτρονικό έλεγχο καυσίμου. Το πρωτότυπο V-24 όπως και τα πρώτα Χάιντ-Α, χρησιμοποιούσαν τους αξιόπιστους TV2-117A που απέδιδαν 1700 ίππους. Όμως στην πράξη αποδείχθηκαν μάλλον υποτονικοί για τους ρόλους του ελικοπτέρου και γρήγορα αντικαταστάθηκαν από τους TV3-117 που εξόπλισαν και τα μετέπειτα Χάιντ-Α. Όλα τα ελικόπτερα των τύπων Χάιντ-D και μετά έχουν εφοδιαστεί με ειδικά χαρακτηριστικά καλύμματα των εισαγωγών των κινητήρων για προστασία από την εισαγωγή ξένων σωμάτων. Ακριβώς πάνω από τους δύο κινητήρες φιλοξενείται η βοηθητική μονάδα ισχύος (APU) με την εισαγωγή της τοποθετημένη ακριβώς πίσω από τον άξονα του κύριου στροφείου και την εξαγωγή της να βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του ελικοπτέρου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός των Mi-24 περιλαμβάνει τα απαραίτητα συστήματα ναυτιλίας και επικοινωνιών (VHF, UHF) και φυσικά πληθώρα συσκευών για την πρόσκτηση των στόχων και την επιβίωση του ελικοπτέρου. Τα Χάιντ-Α έχουν αρκετά πρωτόγονο εξοπλισμό σκόπευσης και το σύστημα κατεύθυνσης για τα βλήματα AT-2, μέσα σε θόλο, που είναι τοποθετημένος

MIL MI-24 HIND



Το Hind E της φωτογραφίας επιδείχθηκε κατά τη διάρκεια ανοικτής μέρας για το κοινό σε Σοβιετική βάση στην πρώην Ανατ. Γερμανία. (Φωτογραφία: Dieter Becker).

ακριβώς κάτω από το κόκπιτ. Η κεραία IFF στα πρώτα Χάιντ-Α ήταν τοποθετημένη κεντρικά πάνω στο πλαίσιο της καλύπτρας αλλά αργότερα μετακινήθηκε στην επάνω επιφάνεια της εισαγωγής του ψυγείου λαδιού. Στα Χάιντ-D έγιναν εκτεταμένες αλλαγές στα κόκπιτ των ελικοπτέρων και το εμπρόσθιο τμήμα του Mi-24 άλλαξε μορφή. Εκεί εγκαταστάθηκαν ατρακτίδια ανίχνευσης υπέρυθρης ακτινοβολίας (FLIR) και τηλεοπτικής κάμερας χαμηλού φωτισμού (LLTV) επιτρέποντας στα ελικόπτερα να διεξάγουν επιχειρήσεις κατά τη νύχτα και κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες. Ο κατευθυντήρας των πυραύλων AT-2 έχει μεταφερθεί στο κάτω αριστερά μέρος του ρύγχους και ακόμα έχει αλλάξει και η θέση των σωλήνων Πιτότ. Στη δεξιά πλευρά του ρύγχους των Χάιντ-D βρίσκεται ο "σωλήνας" του αισθητήρα πρόσκτησης των στοιχείων που χρησιμοποιούνται για τη σκόπευση και τον έλεγχο των όπλων. Στη βάση αυτού του σωλήνα υπάρχει μία κεραία του IFF, ενώ μία ακόμα υπάρχει στο κάτω μέρος του κάθετου σταθερού. Σε αυτήν την έκδοση του Mi-24 υπάρχει πιο σύγχρονος τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός απ' ότι στις προηγούμενες εκδόσεις. Οι κεραίες (HF, UHF, VHF) βρίσκονται στο ουραίο τμήμα του ελικοπτέρου. Υπάρχει επίσης σύστημα ναυτιλίας τύπου ντόπλερ καθώς και δέκτες προειδοποίησης ραντάρ που είναι τοποθετημένοι στους εξωτερικούς πυλώνες των πτερύγων και στα ακροπτερύγια. Σημαντικές αλλαγές έχουν γίνει στα χειριστήρια του πιλότου ο οποίος πλέον έχει στη διάθεσή του HUD (Head Up Display) και μία οθόνη απεικόνισης εδάφους. Αρκετά από τα Χάιντ-D και -Ε έχουν εφοδιαστεί με ενεργά αντίμετρα υπέρυθρης ακτινοβολίας αλλά και παθητικά αντίμετρα εγκατεστημένα στις εξαγωγές των κινητήρων που εκμεταλλευόμενα τον ψυχρό αέρα μειώνουν το υπέρυθρο ίχνος των καυσαερίων τους.

Οι ίδιες παραλλαγές αλλά και η Χάιντ-F έχουν παρατηρηθεί να φέρουν εκτοξευτές αερόφυλλων και φωτοβολίδων για την παραπλάνηση των εχθρικών αντιαεροπορικών πυραύλων.

Αντίθετα πάντως με τις αρχικές εκτιμήσεις για τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό των Mi-24, δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση αυτός να θεωρηθεί σαν η τελευταία λέξη της τεχνολογίας αφού εντυπωσιακός είναι μόνο ο αριθμός των μεταφερομένων συσκευών κυρίως στις τελευταίες παραλλαγές. Ο Αμερικανικός Στρατός δεν θεωρεί το Χάιντ σαν ελικόπτερο που μπορεί να διεξάγει επιχειρήσεις σε όλη τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου. Οι τελευταίες εκδόσεις του βρίσκονται στην ίδια κατηγορία με τα AH-1S/T/W

ΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο όγκος του οπλισμού που μεταφέρει το Mi-24 είναι ίσως το στοιχείο στο οποίο οφείλει την φήμη του αυτό το ελικόπτερο.

Τα πρώτα Mi-24 (Χάιντ-Α), ήταν εξοπλισμένα με ένα πολυβόλο των 12,7 mm εγκατεστημένο στο ρύγχος το οποίο χειριζόταν ο πυροβολητής. Η αποτελεσματικότητα των πολυβόλων αυτών θεωρείται μικρή καθώς εκτός του μικρού τους διαμετρήματος αντιμετωπίζουν και το πρόβλημα του περιορισμένου τόξου βολής. Στις πτέρυγες μεταφέρονται στους εσωτερικούς πυλώνες (δύο ανά πτέρυγα), τέσσερις καλάθους ρουκετών ρουκετοβόλα UV-32-57 που βάλλουν το καθένα 32 ρουκέτες των 57 mm ή σπανιότερα βόμβες FAB-250. Στα πρώτα χρόνια της επιχειρησιακής ζωής των Mi-24 χρησιμοποιούνταν συχνότερα και τους καλάθους ρουκετών UV-16-57 16 ρουκετών ή τους καλάθους των 80 mm με 20 ρουκέτες.

Στους πυλώνες των ακροπτερύγων υπάρχουν τέσσερις αντιαρματικοί πύραυλοι AT-2 Σουότερ που για πολλά χρόνια ήταν οι κύριοι αντιαρματικοί πύραυλοι των Σοβιετικών αφού υπάρχουν εκδόσεις τους εκτοξευόμενες και από το έδαφος.

Οι AT-2 ζυγίζουν 27 κιλά περίπου, το μήκος τους είναι 1,16 μέτρα και έχουν σύστημα καθοδήγησης με ραδιοζεύξη. Το δραστικό βεληνεκές τους είναι 500-3500 μέτρα και κινούνται με ταχύτητα 540 χλμ./ώρα. Οι μεταγενέστερες εκδόσεις του Mi-24 (Χάιντ-D,- E) απέκτησαν ένα τετράκανο περιστροφικό πολυβόλο διαμετρήματος 12,7 mm τοποθετημένο σε πυργίσκο κάτω από το ρύγχος. Το πολυβόλο μπορεί να περιστραφεί κατά ±60 μοίρες στο οριζόντιο επίπεδο και κατά 15 μοίρες προς τα πάνω και 25 μοίρες προς τα κάτω. Η ταχυβολία του είναι 800 βλήματα/λεπτό και συνολικά μεταφέρονται 500 βλήματα.

Στα νεότερης κατασκευής Χάιντ-Ε σημαντική είναι η βελτίωση στη δύναμη πυρός με την προσθήκη των αντιαρματικών βλημάτων AT-6 Σπάιραλ. Είναι αντιαρματικά βλήματα τρίτης γενιάς που μεταφέρονται μέσα σε κυλινδρικούς σωλήνες και καθοδηγούνται με ραδιοζεύξη στην αρχική φάση της πτήσης τους και με ακτίνες λέιζερ στην τελική φάση. Το δραστικό βεληνεκές του AT-6 είναι 450-4850 μέτρα, το μήκος του 1,78 μέτρα, η διάμετρος του 0,14 μέτρα και το μεγάλο πλεονέκτημά τους είναι ότι κινούνται με υπερηχητική ταχύτητα. Επιπρόσθετα, συγκριτικά με τον AT-2 πιστεύεται ότι υπάρχει αυξημένη αντοχή σε ηλεκτρονικά αντίμετρα καθώς και μεγαλύτερη διατρητική ικανότητα. Ωστόσο υπάρχουν υπόνοιες ότι δεν είναι τόσο αποτελεσματικός απέναντι στη θωράκιση (με διάκενο) των σύγχρονων αρμάτων μάχης. Συνολικά μπορούν να μεταφερθούν μέχρι 8 πύραυλοι Σπάιραλ από τα Χάιντ-Ε. Υπάρχουν πληροφορίες ότι αρκετά από τα Χάιντ που προορίζονταν για εξαγωγή εξοπλίζονταν με τον αντιαρματικό πύραυλο AT-3 Σάγκερ που θεωρείται πλέον απαρχαιωμένος. Το βλήμα αυτό έχει μήκος 0,86 μέτρα, βάρος 11 περίπου κιλά και δραστικό βεληνεκές 500-3000 μέτρα.

Στα Χάιντ-F αντικαταστάθηκε το πολυβόλο των 12,7 mm με ένα δίδυμο πυροβόλο των 30 mm που τοποθετήθηκε στο δεξιό μέρος του ρύγχους. Η ταχυβολία του είναι 3400 βλήματα/λεπτό και το βεληνεκές του είναι περίπου 1000 μέτρα. Το μεγάλο του μειονέκτημα είναι ότι λόγω της αδυναμίας στροφής του δίδυμου πύργου, πρέπει το ελικόπτερο να ευθυγραμμίζεται με το στόχο

MIL MI-24 HIND

προκειμένου να τον εγκλωβίσει και να βάλλει εναντίον του.
Τα Mi-24 μπορούν συνολικά να μεταφέρουν οπλικό φορτίο μέχρι βάρους 1500 κιλών στους πυλώνες των πτερύγων τους που κατανέμεται στα 500 κιλά φορτίου στον κάθε εσωτερικό πυλώνα και στα 250 κιλά στον κάθε εξωτερικό πυλώνα. Στους ίδιους πυλώνες, εκτός των φορτίων των βομβών, των πυραύλων και των ρουκετών μπορούν εναλλακτικά να μεταφερθούν μέχρι τέσσερις δεξαμενές καυσίμου που αυξάνουν δραστικά την εμβέλεια του ελικοπτέρου.

ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

Στα είκοσι σχεδόν χρόνια της παραγωγής του υπήρξαν αρκετές διαφοροποιήσεις σε τεχνικά μέρη του Mi-24, με αποτέλεσμα το ΝΑΤΟ να αναγνωρίσει τις ακόλουθες εκδόσεις του Mi-24:
Χάιντ-Α: Οπτικά είναι σχεδόν όμοιο με το V-24 με εξαίρεση τη μορφή των πτερύγων. Στα πρώτα Χάιντ-Α, το ουραίο στροφείο βρισκόταν δεξιά αλλά σύντομα μεταφέρθηκε η θέση του στα δεξιά του κάθετου σταθερού ενώ αντικαταστάθηκαν σε όλα τα ελικόπτερα οι κινητήρες TV2-117A με τους TV3-117. Η κύρια οπτική διαφορά με τις επόμενες παραλλαγές των Χάιντ είναι η μορφή του κόκπιτ που φιλοξενεί τριμελές πλήρωμα. Η είσοδος σ' αυτό γίνεται από μία συρόμενη πόρτα στην αριστερή πλευρά και υπάρχει ακόμα και μία θυρίδα εισόδου ακριβώς εμπρός από τη συρόμενη πόρτα η οποία ανοίγει προς τα επάνω. Κάτω από το πάτωμα του κόκπιτ υπάρχει και ο θόλος κατεύθυνσης των αντιαρματικών βλημάτων AT-2.
Χάιντ-Β: Εκδοση όμοια με το Χάιντ-Α με μόνη διαφορά τη διαφορετική μορφή των πτερύγων που δεν είχαν τη διαμόρφωση του Χάιντ-Α αλλά ήταν παρόμοιες μ' αυτές του πρωτοτύπου V-24. Αυτές οι πτέρυγες διέθεταν μόνο δύο πυλώνες η κάθε μία χωρίς την ύπαρξη των ειδικά διαμορφωμένων ακροπτερύγων για τους πυραύλους AT-2. Κατασκευάστηκε σε μικρούς αριθμούς.
Χάιντ-C: Πρόκειται για την εκπαιδευτική έκδοση των Χάιντ-Α και οι ομοιότητες είναι και εδώ μεγάλες. Στις πτέρυγες δεν υπάρχουν οι πυλώνες για τους αντιαρματικούς πυραύλους αλλά το σύστημα καθοδήγησής τους είναι εγκατεστημένο. Επίσης απουσιάζει και το πυροβόλο των 12,7 mm στο ρύγχος.
Χάιντ-D: Η σημαντικότερη ίσως έκδοση του Mi-24 που εμφανίστηκε το 1975 σε μία προσπάθεια να αντιμετωπιστούν τα μειονεκτήματα των πρώτων εκδόσεων που εμφανίστηκαν κατά την επιχειρησιακή δράση τους. Τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν τα πληρώματα των πρώτων Χάιντ σχετικά με τη λειτουργικότητα των κόκπιτ τους, οδήγησαν στη ριζική αναμόρφωση των κόκπιτ αυτής της έκδοσης. Ετσι ο διαχωρισμός τους από τις προγενέστερες παραλλαγές είναι εύκολος λόγω της διαφορετικής μορφής των γυάλινων επιφανειών των κόκπιτ.
Συγκεκριμένα, τα πρώτα Χάιντ δεν είχαν ικανοποιητική ορατότητα προς τα εμπρός, η θωράκισή τους ήταν μάλλον ανεπαρκής και η δύναμη πυρός του πολυβόλου των 12,7 mm μικρή. Επανασχεδιάστηκε το πιλοτήριο με τον πυροβολητή μπροστά και τον πιλότο να κάθεται ακριβώς πίσω του με το κάθισμά του ανυψωμένο ώστε να έχει πανοραμική θέα. Κάθε καλύπτρα έχει ανεξάρτητο υαλοκαθαριστήρα και ανοίγει ανεξάρτητα, του πυροβολητή προς τα επάνω και του πιλότου προς τα δεξιά. Η θωράκιση έχει ενισχυθεί και σημαντικό είναι ότι αυτά τα ελικόπτερα μπορούν και πετάνε και χωρίς το τρίτο μέλος του πληρώματος η θέση του οποίου έχει μεταφερθεί στην κύρια καμπίνα. Στο ρύγχος εκτός της εγκατάστασης του τετράκανου περιστροφικού πολυβόλου, έχουν γίνει εκτεταμένες αλλαγές στο μεταφερόμενο εξοπλισμό που δίνουν μία χαρακτηριστική εικόνα στο Χάιντ-D.
Χάιντ-Ε: Η παραλλαγή αυτή που πρωτοπαρατηρήθηκε το 1979 έχει μεγάλες ομοιότητες με το Χάιντ-D και η σημαντικότερη διαφορά είναι τα τροποποιημένα ακροπτερύγια για τη μεταφορά των αντιαρματικών πυραύλων AT-6. Διαφορές εντοπίζονται και στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό.



Μιά ασυνήθιστη άποψη του Hind F που επιχειρεί διέλευση και κλειστή στροφή με πλήρες πολεμικό φορτίο.

Υπάρχουν ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες ότι αυτά τα ελικόπτερα μπορούν να εκτοξεύσουν και βλήματα αέρος-αέρος AA-8 Aphid μεταφερόμενα στους πυλώνες των πτερυγών.

Η παραλλαγή Hind F χρησιμοποιεί δύο πυροβόλα των 30mm αντί του περιστροφικού πυροβόλου κάτω από το ρύγχος, που χρησιμοποιεί η παραλλαγή Hind E.



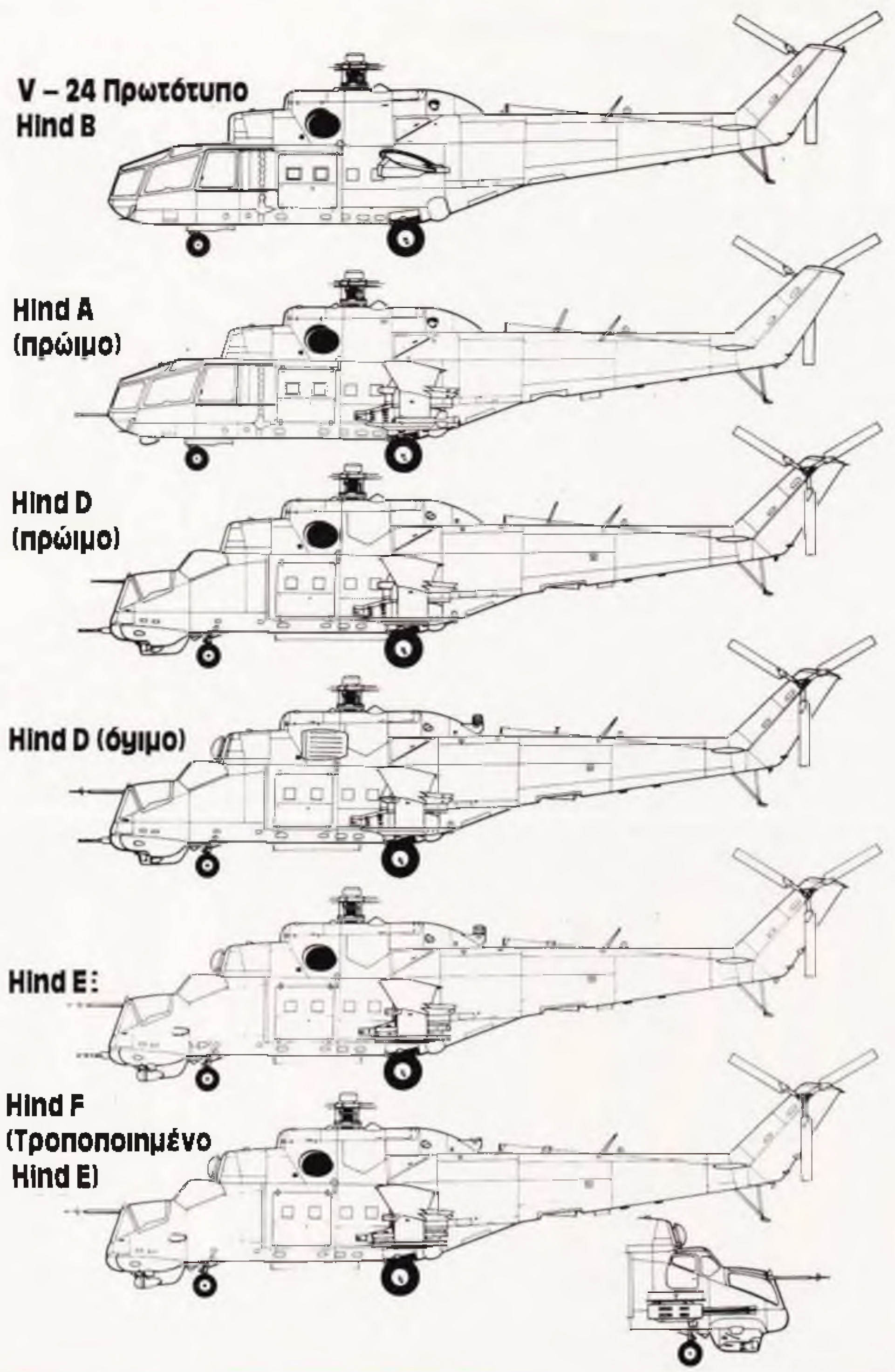
MIL MI-24 HIND

Αξιοσημείωτο είναι ότι οι εξαγωγικές εκδόσεις των Χάιντ-D και -Ε αναφέρονται σαν Mi-25.

Χάιντ-F: Στην ουσία είναι ένα Χάιντ-Ε με μεγαλύτερη δύναμη πυρός λόγω του δίδυμου πυροβόλου GSh-23 των 30 χιλ. και με τον αποτελεσματικότερο ηλεκτρονικό εξοπλισμό από κάθε άλλο Mi-24. Εμφανίστηκε το 1982.

Χάιντ-G: Εντοπίστηκε για πρώτη φορά στο ατύχημα του πυρηνικού εργοστασίου του Τσερνομπίλ (1986) και ήταν εξοπλισμένο με ειδικές επιστημονικές συσκευές κάτω από την άτρακτο και τις πτέρυγες, που πιθανότατα προορίζονταν για τη μέτρηση της ραδιενέργειας. Απουσίαζαν τα ηλεκτρονικά συστήματα σκόπευσης και καθοδήγησης πυραύλων καθώς και οι ράγες εκτόξευσης των πυραύλων στα ακροπτερύγια. Υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες γι' αυτήν την έκδοση και πιστεύεται ότι υπάρχει σε πολύ μικρούς αριθμούς στις σοβιετικές ένοπλες δυνάμεις.

ΠΛΑΓΙΕΣ ΟΨΕΙΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΑΡΑΛΛΑΓΩΝ ΤΟΥ Mil Mi-24



ΤΟ Mi-24 ΣΕ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Τα Mi-24 αρχικά εντυπωσίασαν τους Δυτικούς παρατηρητές όταν το 1974 παρατηρήθηκαν για πρώτη φορά μεγάλοι αριθμοί σοβιετικών Χάιντ-Α σε δύο βάσεις στο έδαφος της τότε Ανατολικής Γερμανίας. Υπολογίστηκε τότε ότι υπήρχαν περί τα 90 Χάιντ-Α στις βάσεις του Πάρχιμ και του Στενταάλ δυτικά του Βερολίνου. Στα επόμενα χρόνια πολλαπλασιάστηκαν οι αριθμοί των σοβιετικών Χάιντ και παράλληλα άρχισαν και οι εξαγωγές σε χώρες φιλικές προς τη Σοβιετική Ενωση. Αξιοσημείωτα ήταν τα διάφορα παγκόσμια ρεκόρ (μέγιστης ταχύτητας, βαθμού ανόδου), που κατέρριψαν τα Χάιντ κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70 (1975, 1978). Για την κατάρριψή τους χρησιμοποιήθηκαν ελικόπτερα των παραλλαγών Χάιντ-Α και Χάιντ-D αλλά με νέα κωδικοποίηση (Α-10). Τα Α-10 ήταν ελικόπτερα στα οποία είχε αφαιρεθεί κάθε περιττό βάρος (οπλισμός, ηλεκτρονικά κ.λπ.), ώστε να αυξηθούν οι επιδόσεις.

Η στρατιωτική δράση του Mi-24 ήταν έντονη στον πόλεμο του Αφγανιστάν όπου συμμετείχε σε πολλές αποστολές εναντίον των Αφγανών ανταρτών με τα χρώματα της Σοβιετικής και της Αφγανικής αεροπορίας. Οι απώλειες όμως ήταν υπολογίσιμες από τους φορητούς αντιαεροπορικούς πυραύλους που διέθεταν οι αντάρτες. Αλλά και στον πόλεμο Ιράν-Ιράκ απέδειξε ότι ήταν ένα από τα πλέον σημαντικά όπλα των Ιρακινών, ενώ και στις συγκρούσεις στη Νικαράγουα μετείχε περιορισμένος αριθμός Mi-24 που μόλις είχε δοθεί στους Σαντινίστας από τους Σοβιετικούς.

Σύμφωνα με αμερικανικές πηγές, υπολογίζεται ότι έχουν κατασκευαστεί περισσότερα από 2300 Χάιντ όλων των τύπων από την εποχή που ξεκίνησε η μαζική παραγωγή του. Βέβαια με την πάροδο των ετών και καθώς η στρατιωτική αξία του Mi-24 άρχισε να φθίνει, η παραγωγή από το 1987 έπεσε κάτω από το επίπεδο των 15 ελικοπτέρων το μήνα που είχε επιτευχθεί παλαιότερα. Σήμερα υπάρχει μία πληθώρα κρατών που έχουν σε υπηρεσία ελικόπτερα Mi-24 και οι αριθμοί τους (κατά προσέγγιση) είναι: Σοβιετική Ενωση 1200, Βουλγαρία 30, Τσεχοσλοβακία 35, πρώην Ανατολική Γερμανία 50, Ουγγαρία 35, Πολωνία 40, Αφγανιστάν 60, Αλγερία 24, Αγκόλα 30, Κούβα 12, Περού 25, Νικαράγουα 16, Αιθιοπία 11, Λιβύη 21, Μοζαμβίκη 4, Νότια Υεμένη 15, Συρία 36, Ινδία 32, Ιράκ 50, Καμπότζη 6, Βιετνάμ 35, Βόρειος Κορέα 50. Οι παραπάνω αριθμοί αντιπροσωπεύουν όλους τους τύπους των Mi-24 αλλά πιστεύεται ότι ο δημοφιλέστερος εξαγωγικά τύπος είναι αυτός του Χάιντ-D ενώ έχει αναφερθεί ότι όλες οι χώρες που είχαν στην κατοχή τους Χάιντ-Α έχουν προχωρήσει σε εκσυγχρονισμό τους.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ Mi-24

Σίγουρα το Mi-24 διεκδικεί μία θέση στον κατάλογο των πιο επιτυχημένων όπλων που παρήγαγε ποτέ η Σοβιετική Ενωση. Αλλωστε αυτό αποδεικνύεται από την εντυπωσιακή του εξαγωγική πορεία και από τους μεγάλους αριθμούς στους οποίους κατασκευάστηκε. Η εμφάνισή του στα δυτικά περιοδικά στη δεκαετία του '70 προκάλε-

συνέχεια στη σελίδα 100



Μία από τις εισόδους στο αεροδρόμιο. Τα περίπτερα που βλέπετε [illegible] Περίπου 1.800 εθελοντές [illegible] δρόμιο μέχρι κι ένα μήνα πριν την εκδήλωση για να προετοιμάσουν [illegible]

OSHKOSH 1991

Κείμενο. Φωτογραφίες: Μιχάλης Πουλικάκος



Έγινε κι φέτος τη βδομάδα μεταξύ 26 Ιουλίου και 1 Αυγουστου στις ΗΠΑ το 39ο Συνέδριο του Συνδέσμου Πειραματικών Αεροκατασκευαστών (E.A.A. - Experimental Aircraft Association) που αποτελεί και τη μεγαλύτερη αεροπορική έκθεση-επίδειξη Γενικής Αεροπορίας στον κόσμο, γνωστή σαν "OSHKOSH" από το όνομα της πόλης στην οποία διοργανώνεται.

Ο καλός καιρός, σε όλη τη διάρκεια της εβδομάδας της, συνετέλεσε στη μεγάλη επιτυχία της εκδηλώσεως την οποία παρακολούθησαν πάνω από εννιακόσιες χιλιάδες επισκέπτες απ' όλον τον κόσμο.

Η φετινή εκδήλωση, σύμφωνα με την παράδοση της εκδήλωσης ήταν αφιερωμένη στις Αεροπορικές Δυνάμεις που πήραν μέρος στον πόλεμο του Κόλπου, στα αγωνιστικά αεροπλάνα της δεκαετίας του '30 καθώς και στούς "Flying Tigers".

Οπως κάθε χρόνο, υπήρχαν και φέτος εκατοντάδες διαλέξεις με διάφορα θέματα γενικότερου και ειδικότερου αεροπορικού ενδιαφέροντος, κατασκευαστικά σεμινάρια και ομιλίες επισήμων στο περίφημο πλέον "Theater in the Woods". Στην καθημερινή απογευματινή αεροπορική επίδειξη παρουσιάστηκαν φέτος οι "Eagles", ο Μπομπ Χούβερ που στα 77 του χρόνια συνεχίζει αγέραστος και πάντοτε ακριβής, την επίδειξη με το Shrike Commander (περιλαμβάνει rolls και loops με τους δύο κινητήρες σβηστούς, προσγείωση και τροχοδρόμηση στο σημείο εκκινήσεως), η Τζούλι Κλαρκ, ο Μπομπ Χέρεντην, ο Μάριαν Κλαρκ, ο Λέο Λούντεναλάγκερ, ο Κλιντ Μακ Χένρι, ο Τζην Σόουσι και δεκάδες άλλα γνωστά ονόματα, στο χώρο της αεροπορίας και όχι μόνον.

Στα πλαίσια των εκδηλώσεων για τον πόλεμο στον Κόλπο, υπήρχε φέτος στο Οσκος ένα πλήρες αντιαεροπορικό σύστημα "PATRIOT", καθώς και αντιπροσωπευτικά αεροσκάφη των τύπων που έλαβαν μέρος στις επιχειρήσεις.

Στο καθημερινό πτητικό πρόγραμμα συμμετείχαν ανάμεσα στα άλλα F-117A, F-15, F-16, A-10 Thunderbolt II, EF-111 Raven, C-130 καθώς και διάφορα ελικόπτερα. Το Αμερικανικό Ναυτικό και το Σώμα των Πεζοναυτών έστειλαν τα F-14 Tomcat, A-6E Intruder, HH-60 Seahawk, F-18 Hornet και AV-8B Harrier. Ο στρατηγός Τσαρλς Χόρνερ, διοικητής όλων των Αμερικανικών δυνάμεων που πήραν μέρος στον πόλεμο ήταν ο κύριος ομιλητής. Η εκδήλωση έδωσε την ευκαιρία σε πολλούς από τους χειριστές που πήραν μέρος στον πόλεμο να αφηγηθούν τις εμπειρίες τους.

Στη "χρυσή εποχή των αεροπορικών αγώνων ταχύτητος" ήταν αφιερωμένο το δεύτερο μέρος των εκδηλώσεων. Στη δεκαετία του 1930, οι αγώνες αεροπλάνων ήταν ένα από τα δημοφιλέστερα θεάματα στην Αμερική. Χειριστές της εποχης εκείνης, όπως ο Στηβ Γουίτμαν, Χάρολντ Νιούμαν, Μάριον Χέντερσον, Τόνι Λαβιέρ, Ελντον Σέσνα, Λιν Κρόφορτ. Ησαν παρόντες και πετώντας τα ίδια ή πιστά αντίγραφα των αεροπλάνων τους, αναβίωναν στο OSHKOSH '91 τους αγώνες της "Χρυσής Εποχής". Τα αεροπλάνα που εμφανίστηκαν και πετούσαν καθημερινά ήταν Gee Bee /Y, Travel Air "Mystery Ship" και "Mister Mulligan", ένα Wedel-Williams, το "Little Rocket", ή "Miss Los Angeles", το "Firecracker", το "Beard's Bird" κ.α. Για αντίθεση, στο OSHKOSH '91 παρουσιάστηκε επίσης φέτος το "Rare Bear" που κατέχει σήμερα το ρεκόρ ταχύτητος για εμβολοφόρα αεροπλάνα. Είναι ένα πολύ τροποποιημένο Grumman Bearcat με κινητήρα Ράιτ R-3350 που το 1989 με χειριστή τον Λάιλ Σέλτον "έσπασε" το ρεκόρ των 499 μ.α.ω. που κατείχε ένα Mustang πετώντας με μέση ταχύτητα 528 μ.α.ω.

Οι Flying Tigers ήταν μία ομάδα εθελοντών πιλότων που πριν από την είσοδο των ΗΠΑ στο Β' Παγκόσμιο Πόλεμο πολέμησαν κατά των Ιαπώνων στο πλευρό της Κίνας. Τα αεροπλάνα τους P-40 Warhawk αναγνωρίζονται εύκολα από το χαρακτηριστικό στόμα καρχαρία που ήταν βαμμένο στο ρύγχος όπου και αν πετούσαν. Τον Ιούλιο του 1942, αφού η Αμερική είχε μπει πλέον στον Πόλεμο ενσωματώθηκαν στην Αεροπορία και πετούσαν μαχητικά ή μεταφορικά αεροπλάνα μεταφέροντας εφόδια πάνω από τα Ιμαλάια μεταξύ Ινδιών και Κίνας, μία διαδρομή που στην Αεροπορική ιστορία έχει μείνει γνωστή σαν "The Hump". Αρκετές ταινίες έχουν γυριστεί και αρκετά βιβλία έχουν γραφεί που αναφέρονται στη δράση τους. Μετά τον Πόλεμο οι επιζώντες δημιούργησαν μία μεταφορική εταιρία με την ίδια επωνυμία που πετά και σήμερα.

Υπήρχαν επίσης όπως κάθε χρόνο τα περίπτερα της NASA, της FAA και των διαφόρων κατασκευαστών που ενημέρωναν για τις εξελίξεις στο χώρο τους. Ανάμεσα στους πρωταγωνιστές υπήρξαν Piaggio Avanti και το Beech Starship που πέταξαν μάλιστα μαζί. Και τα δύο επηρεάστηκαν βαθιά από το πειραματικό VARIEZE με το οποίο ο Burt Rutan απέδειξε το πλεονέκτημα των συνθετικών Canard σε σχέση με τις μεταλλικές κλασικές κατασκευές, ιδέα που οι κατασκευαστές σύντομα υιοθέτησαν.

Στο χώρο των Πολεμικών του Β' Παγκοσμίου Πολέμου παρουσιάστηκε μία μείωση των συμμετοχών σε σχέση με πέρυσι. Ο λόγος είναι ότι η περυσινή χρονιά ήταν ειδικά αφιερωμένη στα "Warbirds", με αποτέλεσμα ο αριθμός τους να είναι αρκετά αυξημένος. Εντύπωση μας έκανε ωστόσο ο αριθμός των αεροπλάνων του Α' Παγκοσμίου Πολέμου που εμφανίστηκαν. Φαίνεται πως υπάρχει ένα μεγάλο κατασκευαστικό ρεύμα γι' αεροπλάνα της εποχής, γιατί φέτος εμφανίστηκαν δύο τριπλάνα Fokker, ένα σπανιότατο μονοπλάνο Fokker καθώς και τρία Sopwith Camel. Στο χώρο των πειραματικών αεροπλάνων υπήρξαν περισσότερες από 1600 συμμετοχές με σαφή στροφή των κατασκευαστών προς τα κιτ, σε σχέση με τα αεροπλάνα που κατασκευάζονται από σχέδια. Ετσι πολλοί κατασκευαστές έχουν πλέον πωλήσει περισσότερα από χίλια κιτ (Avid, Glassair, Lancair, KR-II, Rans, Kitfox). Φαίνεται επίσης μία στροφή προς τα γρήγορα διθέσια αεροπλάνα, που είναι κατάλληλα για ταξίδι. Φαίνεται πως στο χώρο των αργότερων μοντέλων θα κυριαρχήσουν τα υπερελαφρά, μια και αρκετά σύγχρονα μοντέλα με τον κινητήρα 582 της ROTAX υπερτερούν των παλαιών από πλευράς κόστους, επιδόσεων και ευχρηστότητος. Χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι το μόνο trike που υπήρχε στην Εκθεση ήταν ενα "COSMOS" που βρισκόταν στο περίπτερο του κατασκευαστού του.

Φαίνεται πως μετά από μία δεκαπενταετή περιπλάνηση στους αετούς με κινητήρα, τα ανοιχτά υπερελαφρά και τα trikes, επιστρέφουμε πάλι στο αεροπλάνο! Αλλά το τι συμβαίνει στο Όσκος είναι δύσκολο να το περιγράψει κανείς με λέξεις. Το Οσκος είναι δημιουργία, δραστηριότητα και αεροπλάνα, πολλά αεροπλάνα. Ας αφήσουμε όμως τις φωτογραφίες να σας ξεναγήσουν. Ελπίζουμε να σας δούμε στο OSHKOSH '92

*Το ίδιο κατασκεύασμα αυτό τροχοδρομούσε συχνά στο **OSHKOSH**. Εμπνευσμένο από τις πρώτες προσπάθειες του ανθρώπου να πετάξει, είναι εφοδιασμένο με μία βενζινομηχανή που κινεί τις πτέρυγες πάνω-κάτω.*





Αεροπλάνα όπως το P-38 Lightning και το B-24 που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην έκβαση των επιχειρήσεων στον Ειρηνικό, κατά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Αυτά που παραμένουν σε πτητική κατάσταση είναι ελάχιστα.



Το Vampire ήταν ένα από τα πρώτα αεριωθούμενα της μεταπολεμικής περιόδου. Το αεροπλάνο αυτό πετούσε μέχρι πρόσφατα σαν εκπαιδευτικό σε Σκανδιναβική χώρα, απ' όπου πουλήθηκε για να καταλήξει σε χέρια ιδιωτών στις Η.Π.Α.



Το STINSON της φωτογραφίας, μαζί με το αντίστοιχο τρικινητήριο της FORD ήταν τα κύρια μεταφορικά αεροπλάνα στην Αμερική πριν την εμφάνιση του DC-2 που εξελίχθηκε στο θρυλικό DC-3. Το συγκεκριμένο αεροπλάνο χρησιμοποιείται σήμερα για πτήσεις περιηγήσεως και μπορούσε κανείς να πετάξει μ' αυτό στο OSHKOSH.



Το Kitfox είναι ίσως το δημοφιλέστερο κιτ στην αγορά σήμερα. Ένα από τα πλεονεκτήματα του είναι ότι οι πτέρυγες του διπλώνουν όπως βλέπετε και μπορεί κανείς να το ρυμουλκήσει στο αεροδρόμιο χωρίς τρέιλερ!



Το Gee Bee που βλέπετε είναι αντίγραφο του θρυλικού αεροπλάνου που κέρδισε δεκάδες αγώνες στην περίοδο 1935-38. Ήταν κυριολεκτικά φτιαγμένο γύρω από τον κινητήρα και εξαιρετικά δύσκολο στην πτήση.



Το KR-II που βλέπετε εδώ εν πτήσει έχει βραβευθεί με δεκάδες βραβεία. Βρίσκεται ήδη στην Ελλάδα και θα αναφερθούμε σ' αυτό σύντομα.



Μετασκευή Mustang. Προσέξτε την αντιπεριστρεφόμενη έλικα. Οι πτέρυγες είναι συνήθως δανεισμένες από Λίαρτζετ



Το BD-5 και BD-5 Jet πρωτοεμφανίστηκαν το 1972, αλλά σύντομα οι κινητήρες της εποχής αποδείχθηκαν ακατάλληλοι γι' αυτό. Τελευταία το αεροπλάνο γνωρίζει νέα άνθηση γιατί οι κινητήρες της HONDA και της ROTAX που έχουν προσαρμοστεί αποδεικνύονται πολύ αξιόπιστοι.



Ένα από τα λίγα διασκευασμένα Fury που πετούν. Αγωνίζονται σε αγώνες στο Ρίνο της Νεβάδα.

Η φετινή ελληνική ομάδα του OSHKOSH. Είναι οι Νίκος Πετρίτσης, Διονύσης Ρούσσινος, Διονύσης Σάντες, Βασίλης Δαυφεξής και Μιχάλης Πουλικάκος. Οι δύο πρώτοι ανακατασκευάζουν ένα HARVARD όπως αυτό της φωτογραφίας.





Το άριστα διατηρημένο ιδιωτικό F-86 της φωτογραφίας μας που απολαύσαμε σε εικονικές αερομαχίες με MiG-15.



Το PULSAR είναι ένα διθέσιο αεροπλάνο από κιτ, με κινητήρα ROTAX 582 ή 912 με ταχύτητα 130 μ.α.ω. Έχει εποξική άτρακτο και ξύλινες πτέρυγες και θεωρείται εύκολο στην κατασκευή. Ένα τέτοιο κιτ βρίσκεται ήδη και στην Ελλάδα.



Φέτος υπήρχαν στο OSHKOSH τρεις ρέπλικες του θρυλικού SE-5a, του βασικού μαχητικού αεροπλάνου των Άγγλων κατά τον Α Παγκόσμιο Πόλεμο.



Το "Sopwith Pup" ήταν η απάντηση των συμμάχων στα Fokker. Αποδείχθηκε όμως ανεπαρκές να τα αντιμετωπίσει



Το σπανιότατο αυτό αεροπλάνο, ρέπλικα του FOKKER VIII, είναι το μοναδικό του τύπου του που πετά σήμερα. Το VIII σαν μονοπλάνο δεν είχε την ευελιξία των διπλάνων ή τριπλάνων της εποχής τους. Ήταν όμως κατά 30 μίλια ταχύτερο και πολύ δημοφιλές στους τους Γερμανούς πιλότους.

Για πρώτη φορά φέτος υπήρχαν τρεις ρέπλικες τριπλάνων FOKKER. Το αεροπλάνο αυτό έγινε ιδιαίτερα γνωστό γιατί τέτοιο πετούσε ο Βαρώνος Φον Ριχτόφεν, ο άνθρωπος με τις περισσότερες καταρρίψεις όλων των εποχών.





Ένα ανακατασκευασμένο T-6 HARVARD. Εντυπωσιάζει η ποιότητα της κατασκευής, το δε τελικό αεροπλάνο είναι πολύ καλύτερο από εκείνα που φτιάχτηκαν στα εργοστάσια. Ένα HARVARD βρίσκεται υπό ανακατασκευή και στο Τατόι.



Γιουγκοσλαβικά εκπαιδευτικά τύπου GALEB που πουλιόντουσαν στο OSHKOSH για $220.000 το ένα.



Ισπανικό CASA HA 220 από τις σπάνιες εμφανίσεις του σε διεθνή αεροπορικά σόου.



Το πιο πετυχημένο ίσως υπερελαφρό αμφίβιο, το Buccaneer II



Douglas A-1 Skyraider. Το αεροπλάνο ανήκει σε ιδιωτική συλλογή και βρίσκεται σε άριστη κατάσταση.



Ένα Pitts Special με διπλό σύστημα προσγειώσεως. Απογειώνεται και προσγειώνεται ανάποδα.



Εκατοντάδες αεροπλάνα κάνουν κάθε χρόνο αισθητή την παρουσία τους στην έκθεση που δίνει την ευκαιρία για ανταλλαγή ιδεών και συναντήσεις συναδέλφων.



Αντιθέσεις...



S-2 Tracker εφεδρικής μοίρας του Αμερικανικού Ναυτικού που χρησιμοποιείται για εκπαίδευση. Προσέξτε την απουσία επιχειρησιακού εξοπλισμού.



ΝΕΟ RENAULT CLIO

Ο πειρασμός γεννήθηκε στον καταπράσινο κήπο του Παραδείσου. Τώρα όμως το "μήλο" βρήκε έναν ανταγωνιστή με πιο έντονα χρώματα και πιο ωραίες καμπύλες.

Renault Clio. Ο νέος πειρασμός - made in Paradise. Ένα αυτοκίνητο που γοητεύει - χωρίς συνέπειες... Clio - όλο ζωντάνια. Με τους υπερσύγχρονους κινητήρες Energy στα 1200 και 1400 κυβικά. Με injection, καταλύτη, αποδίδουν 60 και 80 ίππους DIN. Και είναι οι πιο οικονομικοί στην κατηγορία τους.

Με νέο αμάξωμα ασφαλείας. Ενισχυμένο και δεμένο σαν μεγάλη λιμουζίνα. Με τρεις ή πέντε πόρτες.

Renault Clio: οι ειδικοί δημοσιογράφοι της Ευρώπης το ονόμασαν "αυτοκίνητο της χρονιάς" 1991. Διότι υλοποίησε μια νέα ιδέα: όλα τα πλεονεκτήματα του μεγάλου αυτοκινήτου (άνεση, ασφάλεια, εξοπλισμός) χωρίς κανένα από τα μειονεκτήματα (όγκος, κατανάλωση, ρύπανση).

Renault Clio: ένα αυτοκίνητο από τον Παράδεισο...

RENAULT
Ποιότητα Ζωής

ΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΤΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ 1991

RENAULT Clio: MADE IN PARADISE



ΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Η γέννηση των Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων, ανάγεται στις μέρες του Β'Π.Π. Μετά την ολοκληρωτική κατάληψη της Ελλάδας από τους Γερμανούς, πολλοί Έλληνες διέφυγαν στη Μέση Ανατολή για να συνεχίσουν τον πόλεμο. Ετσι πολύ σύντομα σχηματίστηκαν οι Ι και ΙΙ Ελληνικές Ταξιαρχίες. Όμως η μεγάλη συρροή αξιωματικών, δεν επέτρεπε την πλήρη απορρόφησή τους από τις υπάρχουσες μονάδες και γεννήθηκε η ιδέα της δημιουργίας μιάς μονάδας αποτελούμενης αποκλειστικά από αξιωματικούς, οι οποίοι όμως θα εκτελούσαν καθήκοντα απλού στρατιώτη. Τον Αύγουστο του 1942, ο υπουργός Στρατιωτικών και αντιπρόεδρος της Ελληνικής Κυβέρνησης στο Κάιρο, Π. Κανελλόπουλος, εξέδωσε διαταγή για την εθελοντική κατάταξη Ελλήνων αξιωματικών σε μια

μονάδα που ονομάστηκε «Λόχος Επίλεκτων Αθανάτων». Η ανταπόκριση από αυτούς που διψούσαν για δράση ήταν μεγάλη και σύντομα 130 αξιωματικοί του Στρατού, της Αεροπορίας και του Ναυτικού με 40 οπλίτες και 30 βοηθητικούς επάνδρωσαν τη μονάδα. Η αποστολή όμως και ο ρόλος της, ήταν αδιευκρίνιστος. Αργότερα η μονάδα ονομάστηκε επίσημα «Ιερός Λόχος», με έμβλημα μια αρχαία σπάθη και τη σπαρτιάτικη επιταγή «Η ταν ή επί τας» και τον μπεζ μπερέ. Διοικητής της ανέλαβε ο συνταγματάρχης Χριστόδουλος Τσιγάντες, ο οποίος δεν βρήκε καθόλου ευχάριστη την προοπτική χρησιμοποίησης της μονάδας, ως Λόχο Βαρέων Πολυβόλων αποσπασμένο στη ΙΙ Ελληνική Ταξιαρχία. Ετσι μετά από επαφή που είχε με το συνταγματάρχη Στέρλιγκ, διοικητή της επίσης νεοιδρυθείσας καταδρομικής μονάδας SAS, ο Ιερός Λόχος υπήχθη σ' αυτήν και το Νοέμβριο του '42 μεταστάθμευσε στο Καμπρίτ, στο στρατόπεδο Commando. Η εκπαίδευση περιλάμβανε αντικείμενα όπως αλεξίπτωτα, εκρηκτικά, πλωτά μέσα και διάφορα είδη οπλισμού. Η οργάνωσή του Ιερού Λόχου περιελάμβανε Ομάδα Διοικήσεως, 3 Διμοιρίες, Εφεδρική Διμοιρία, Συνεργείο Επισκευών, Τμήμα Υγειονομικού και Τμήμα Ανεφοδιασμού. Η δράση του Ιερού Λόχου, άρχισε σύντομα με καταδρομικές επιχειρήσεις σε συνεργασία με την SAS, στην Κυρηναική, το Φεβρουάριο του '43 στην Τυνησία σε συνεργασία με τους Γάλλους του στρατηγού Λεκλέρκ και τη Νεοζηλανδική Μεραρχία του στρατηγού Φρέιμπεργκ. Κατόπιν επιστρέφει στην Αίγυπτο, όπου τον Ιούνιο μαζί με την SAS, την SBS και το LRDG αποτελούν τις περίφημες Raiding Forces υπό τον ταξίαρχο Τέρνμπουλ. Οι Βρετανοί στρέφονται και πάλι στο Αιγαίο. Το Σεπτέμβριο η Ιταλία συνθηκολογεί με τους Συμμάχους και οι Βρετανοί στέλνουν δυνάμεις σε ορισμένα νησιά. Ενα τμήμα «Ιερολοχιτών» στέλνεται στη Λέρο, ενώ τον Οκτώβριο το σύνολο των 334 «Ιερολοχιτών» μεταβαίνει στη Σάμο. Μετά από νέα αναδιάρθρωση, περιλαμβάνει τώρα Ομάδα Διοικήσεως, 3 Τμήματα Καταδρομών και Τμήμα Βάσης. Ομως οι Γερμανοί αποκτούν τον έλεγχο των Δωδεκανήσων και το Νοέμβριο, οι Βρετανικές δυνάμεις αποχωρούν. Ο Ιερός Λόχος μαχόμενος περνά στην Τουρκία κι απ' εκεί επιστρέφει στην Αίγυπτο για ξεκούραση. Το Φεβρουάριο του '44 σε συνεργασία με την SBS, αρχίζει καταδρομικές επιχειρήσεις σε νησιά του ελληνικού αρχιπελάγους. Τον Απρίλιο η δύναμή του έχει ανέλθει σε 425 άνδρες, οπότε αποφασίζεται η ανάπτυξή του σε Σύνταγμα με τις Α και Β Μοίρες και τη Μοίρα Διοικήσεως και προσωπικό πέραν των 1000 ανδρών. Τον Οκτώβριο οι «Ιερολοχίτες» αποβιβάζονται στον Πειραιά, αλλά παρά την εκκένωση της ηπειρωτικής χώρας οι Γερμανοί εξακολουθούν να κρατούν αποκομμένα τα Δωδεκάνησα, την Κρήτη, τη Μήλο, τη Λήμνο, τη Σαμοθράκη και τη Θάσο. Ο Ιερός Λόχος αναλαμβάνει την απελευθέρωσή τους, πράγμα το οποίο επιτυγχάνει. Η εθνική προσφορά του ήταν τεράστια, καθώς με την απελευθέρωση των Δωδεκανήσων ήταν φυσικό επακόλουθο να περάσουν αυτά, κάτω από την ελληνική κυριαρχία. Τον Ιούνιο του '45 ο Ιερός Λόχος επιστρέφει στην Αίγυπτο, όπου αφοπλίζεται για να διαλυθεί οριστικά στις 7 Αυγούστου 1945, μετά από τελετή στην Αθήνα. Τα στελέχη του Ιερού Λόχου, αποτέλεσαν τη βάση για τη δημιουργία

Σε μια ιδιαίτερα κρίσιμη εποχή, όπου συντελούνται σημαντικές ανακατατάξεις στον ευρύτερο γεωπολιτικό χώρο που μας περιβάλλει, ο ρόλος των Ειδικών Δυνάμεων αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα. Με την πολυδιαφημισμένη άλλωστε πρόθεση γιά τη δημιουργία ενός μικρότερου, αλλά αποτελεσματικότερου και πιο ευέλικτου στρατού, οι Ειδικές Δυνάμεις είναι φυσικό να διαδραματίσουν ακόμα μεγαλύτερο ρόλο στη δημιουργία του. Στο άρθρο αυτό εξετάζουμε την παρούσα διάρθρωσή τους, τις επιχειρησιακές δυνατότητές τους και τις προοπτικές τους.

Του Σάββα Δ. Βλάσση

αρχικά το 1946 των περίφημων ΛΟΚ (Λόχοι Ορεινών Καταδρομών) και μετέπειτα το 1947, των Δυνάμεων Καταδρομών, που οργανωμένες σε Μεραρχία των 5 Μοιρών, έλαβαν μέρος στον εμφύλιο πόλεμο μέχρι το 1949. Η φιλοσοφία της δημιουργίας τους ήταν η ύπαρξη μονάδων ικανών να μάχονται κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες. Μετά την είσοδο της Ελλάδας στο ΝΑΤΟ, η εξέλιξη των Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων επιταχύνεται για να λάβουν τη σημερινή τους μορφή, αγγίζοντας πλέον τα 50 χρόνια ιστορίας.

Δυνάμεις Καταδρομών

Το 1965 σχηματίζεται η 1η Τακτική Διοίκηση Καταδρομών, που το 1967 μετονομάζεται σε 1ο Σύνταγμα Καταδρομών. Η έδρα του 1ου ΣΚΔ βρίσκεται στη Ρεντίνα και η σύνθεσή του φαίνεται στον πίνακα 1. Οι Μοίρες Καταδρομών αποτελούνται η κάθε μία από 3 Λόχους Κρούσεως, ένα Λόχο Υποστηρίξεως (ΛΥΠ) κι ένα Λόχο Διοικήσεως (Λ/Δ). Κάθε Λόχος Κρούσεως απαρτίζεται από 4 Διμοιρίες, εκ των οποίων η μία είναι η Διμοιρία Υποστηρίξεως (ΔΥΠ). Η κάθε Διμοιρία με τη σειρά της αποτελείται από 3 Ομάδες, ενώ η ΔΥΠ χωρίζεται σε Ομάδα Πολυβόλων με 2 στοιχεία, Ομάδα Όλμων με 2 στοιχεία και Ομάδα Αντιαρματικών με 3 στοιχεία. Ο ΛΥΠ αποτελείται από τη Διμοιρία Πολυβόλων με 6 στοιχεία, Διμοιρία Όλμων με 8 στοιχεία και τη Διμοιρία Αντιαρματικών με 6 στοιχεία MILAN. Σύμφωνα με την παράδοση ο κάθε Λόχος διατηρεί ξεχωριστή ονομασία, όπως συνέβαινε με τους πρώτους ΛΟΚ που είχαν δημιουργηθεί.

Αμφίβιοι Καταδρομείς

Το σώμα αυτό δημιουργήθηκε λόγω των ιδιαιτέρων συνθηκών που επικρατούν στο μέτωπο του Ανατολικού Αιγαίου, το οποίο επιβάλλει την ύπαρξη ξεχωριστών μονάδων. Ετσι ιδρύθηκε το 13ο Σύνταγμα Αμφιβίων Καταδρομών με έδρα την Αθήνα, του οποίου η σύνθεση φαίνεται στον πίνακα 2. Η σύνθεση και δομή των μονάδων δεν είναι συμβατή με τις άλλες μονάδες των Ειδικών Δυνάμεων, λόγω της ιδιομορφίας της αποστολής τους. Ετσι, είναι οργανωμένες ώστε κάθε μονάδα να μπορεί να σπεύσει από τη βάση της προς ενίσχυση της άλλης. Οι Μοίρες είναι χωρισμένες σε ΕΤΕΘ (Ειδικά Τμήματα Εθνοφυλακής) ή ΕΤΕΑ (Ειδικά Τμήματα Ενισχύσεως Αστυνομίας) για τα Δωδεκάνησα, ενώ ουσιαστική διαφορά σε σχέση με τις Μοίρες Καταδρομών αποτελεί η ύπαρξη των Λόχων Πλωτών στους οποίους υπάγονται τα πλωτά μέσα των Μοιρών. Κατά πρώτο λόγο, αποστολή τους είναι η αντιμετώπιση της εχθρικής αποβατικής δύναμης που θα επιχειρήσει απόβαση, με τη διενέργεια αστραπιαίων επιθέσεων με τα ταχύπλοα σκάφη που διαθέτουν και κατά δεύτερον η υποδοχή και συνεργασία με τις άλλες μονάδες των Ειδικών Δυνάμεων που θα σπεύσουν ως ενίσχυση.

Δυνάμεις Αλεξιπτωτιστών

Το 1955 ιδρύεται η Σχολή Αλεξιπτωτιστών, από την οποία αποφοιτούν τα πρώτα στελέχη των ειδικών δυνάμεων και τον Απρίλιο του 1965 σχηματίζεται η 2η Τακτική Διοίκηση Καταδρομών. Αργότερα τον Οκτώβριο του 1967, μετονομάζεται σε 2ο Σύνταγμα Αλεξιπτωτιστών. Το 2ο ΣΑΛ

που εδρεύει στον Ασπρόπυργο, έχει τη σύνθεση που φαίνεται στον πίνακα 3. Μέχρι το 1974 η 2η ΜΑΛ στάθμευε στο Μάλεμε όπου παρέμεινε μέχρι το 1977. Από εκεί μεταφέρθηκε στο Χαϊδάρι, για να καταλήξει το 1984 στον Ασπρόπυργο. Την ίδια χρονιά η 1η ΜΑΛ που έδρευε εκεί, μεταστάθμευσε στο Μάλεμε Κρήτης. Οι δύο Μοίρες έχουν την ίδια σύνθεση με τις Μοίρες Καταδρομών. Όλοι οι αλεξιπτωτιστές είναι εθελοντές. Η επίγεια εκπαίδευση στη ΣΧΑΛ διαρκεί 3 βδομάδες, κατά τη διάρκεια των οποίων ένα ποσοστό υποψηφίων εγκαταλείπει για διάφορους λόγους. Κατόπιν πρέπει να εκτελεστούν 5 άλματα για ν' απονεμηθεί στον υποψήφιο το πτυχίο αλεξιπτωτιστή, οπότε μετατίθεται σε κάποια από τις μονάδες του 2ου ΣΑΛ.

ΕΤΑ

Η μονάδα αυτή αποτελεί τη κορυφή της ελίτ του Ελληνικού Στρατού. Κύρια αποστολή της είναι η στρατηγική αναγνώριση σε μεγάλο βάθος, πίσω από τις εχθρικές γραμμές. Ο τρόπος οργάνωσης της μονάδας, δεν έχει καμία σχέση με αυτήν άλλων μονάδων των Ειδικών Δυνάμεων. Λόγω της λεπτής αποστολής του, το ΕΤΑ επανδρώνεται κατά κύριο λόγο από μόνιμα στελέχη των ειδικών δυνάμεων και εθελοντές πενταετούς θητείας, πράγμα το οποίο προσδίδει το χαρακτηριστικό του επαγγελματισμού που πρέπει να το διακρίνει. Το πρόγραμμα εκπαίδευσης του ΕΤΑ διαφέρει ουσιαστικά και είναι απαλλαγμένο από τις εγγενείς αδυναμίες που χαρακτηρίζουν το πρόγραμμα των υπολοίπων μονάδων των ειδικών δυνάμεων. Σε συνδυασμό με την ξεχωριστή σύνθεσή του, εξασφαλίζει το υψηλότερο επίπεδο μαχητικής ικανότητας. Ο αριθμός ασκήσεων που εκτελεί η μονάδα είναι αυξημένος, ενώ ένα σημαντικό στοιχείο είναι η συχνή εξάσκησή της, με εκπαιδευτικά ταξίδια στο εξωτερικό, σε συνεργασία με άλλες επίλεκτες μονάδες χωρών του ΝΑΤΟ. Επίσης τα στελέχη του ΕΤΑ εκπαιδεύονται τόσο σε σχολεία του εσωτερικού (ΜΥΚ, ΚΕΑΠ) όσο και στο εξωτερικό (ILRRP). Ενδεικτικό της έμφασης που δίνεται και της σημασίας της μονάδας, είναι ο εξοπλισμός της με υλικό σύγχρονης τεχνολογίας, το οποίο ανταποκρίνεται καλύτερα στις ξεχωριστές της ανάγκες. Περισσότερες λεπτομέρειες δεν χρειάζονται, αφού για μια τέτοια μονάδα η χαμηλή προβολή είναι κάτι το συνηθισμένο όσο κι απαραίτητο.

Δυνάμεις Πεζοναυτών

Μετά το τέλος του Β' Π.Π., έγιναν αρκετές προσπάθειες οργάνωσης μονάδων ανάλογων των Πεζοναυτών, που όμως δεν καρποφόρησαν. Στα μέσα της δεκαετίας του '60, δημιουργήθηκαν δοκιμαστικά τμήματα πεζοναυτών και μετά την ικανοποιητική τους απόδοση σε διάφορες ασκήσεις, αποφασίστηκε η δημιουργία ενός σώματος Πεζοναυτών οργανωμένου με βάση τα αμερικανικά πρότυπα. Έτσι στα τέλη του 1967 το 32ο Σύνταγμα Πεζικού μετονομάζεται σε 32ο Σύνταγμα Πεζοναυτών και αλλάζει η δομή του. Το 1974 το Σύνταγμα αναδιοργανώνεται και λαμβάνει μορφή Ταξιαρχίας (32η Ταξιαρχία Πεζοναυτών) προικοδοτούμενο με μέσα υποστήριξης που αυξάνουν την ισχύ του. Η σύνθεση του Συντάγματος φαίνεται στον Πίνακα 4. Τα Τάγματα Πεζοναυτών έχουν βασικά τη σύνθεση



Άνδρας του ΕΤΑ, μετά το πέρας μιας άσκησης. Στα χέρια του κρατά ένα M-16A2 Carbine Model 727, που αποτελεί το στάνταρ όπλο της μονάδας αυτής.



Ένας ελεύθερος σκοπευτής σε επίδειξη παραλλαγής. Πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στους ελεύθερους σκοπευτές των ειδικών δυνάμεων.

Ταγμάτων Πεζικού, αποτελούμενα από 3 Λόχους Κρούσεως, 1 Λόχο Υποστηρίξεως Τάγματος (ΛΥΤ) και το Λόχο Διοικήσεως. Ο κάθε Λόχος Κρούσεως διαθέτει 3 Διμοιρίες των 3 Ομάδων και 1 Διμοιρία Υποστηρίξεως, που αποτελείται από Ομάδα Πολυβόλων με 6 στοιχεία, την Ομάδα Όλμων με 2 στοιχεία και την Ομάδα Αντιαρματικών με 6 στοιχεία. Ο ΛΥΤ είναι χωρισμένος σε Διμοιρία Όλμων με 2 Ομάδες των 2 στοιχείων η κάθε μία, Διμοιρία Αντιαρματικών με μια Ομάδα 4 στοιχείων MILAN και μια Ομάδα 4 στοιχείων ΠΑΟ των 106mm, Διμοιρία πολυβόλων με μια Ομάδα 6 στοιχείων πολυβόλων M-2HB των 12,7 mm, Διμοιρία Πυραύλων με μια Ομάδα 4 πυραύλων ΚΕΡΑΥΝΟΣ, Διμοιρία Σκαπανέων και Διμοιρία Διοικήσεως. Όπως είπαμε, οι Πεζοναύτες είναι οργανωμένοι με βάση τω αμερικάνικα πρότυπα, πράγμα που σημαίνει ότι έχει ενσωματωμένα οργανικά, τη δική του δύναμη τεθωρακισμένων και πυροβολικού. Διαθέτει μία Ίλη Μέσων Αρμάτων και μια Πυροβολαρχία. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι η Πυροβολαρχία αυτή είναι πλήρως αερομεταφερόμενη, καθώς οι Πεζοναύτες που την επανδρώνουν έχουν περάσει την εκπαίδευση αλεξιπτωτιστή και συντηρούν την ικανότητα αυτή κανονικά. Κλιμάκια Μηχανικού και Διαβιβάσεων μαζί με κλιμάκια Υγειονομικού, Εφοδιασμού και Μεταφορών, Υλικού Πολέμου κ.α., διατίθενται για την πλήρη κάλυψη των αναγκών. Για την εξυπηρέτηση των Πεζοναυτών, το Π.Ν. διαθέτει ένα μεγάλο αριθμό πλοίων της ΔΠΑ (Διοίκησης Πλοίων Απόβασης).

Αποστολή Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων

Η αποστολή των Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων, έγκειται στην εκτέλεση ειδικών αποστολών σε κάποια φάση των πολεμικών επιχειρήσεων, ενεργώντας ως στρατηγική εφεδρεία της ανώτατης διοίκησης. Οι επιχειρήσεις αυτές, μπορεί να είναι επιθετικές, υποβοηθώντας μια γενικότερη ανάληψη αντεπιθετικής δράσης του Ελληνικού Στρατού, ή αμυντικές, επιδιώκοντας με την παρέμβασή τους την ενίσχυση των αμυνομένων δυνάμεων σε κάποια κρίσιμη καμπή της μάχης, στο μέτωπο όπου εκδηλώνεται η εχθρική προσπάθεια. Οι μονάδες των Ειδικών Δυνάμεων, εκπαιδεύονται ώστε να μπορούν να εκτελέσουν βασικά τρεις κατηγορίες επιχειρήσεων: αεροκίνητες, αερομεταφερόμενες και αμφίβιες με τις οποίες θα εμπλακούν στον αγώνα. Ιδιαίτερα το μέτωπο του Ανατολικού Αιγαίου, ευνοεί τη διεξαγωγή συνδυασμένων αμφίβιων, αεροκίνητων και αεραποβατικών επιχειρήσεων. Όλες οι μονάδες εκπαιδεύονται στις αεροκίνητες επιχειρήσεις που επιβάλλει το σύγχρονο πεδίο της μάχης. Ωστόσο οι κατ' εξοχήν εκπαιδευόμενες μονάδες σ' αυτήν τη μορφή επιχειρήσεων θεωρούνται αυτές των Αλεξιπτωτιστών και κατά δεύτερο λόγο των Καταδρομέων. Οι αεροκίνητες επιχειρήσεις ευνοούνται από τη μορφολογία του ελληνικού χώρου, τόσο του ηπειρωτικού με το δύσβατο ορεινό έδαφος, όσο και του νησιωτικού, παρά τον περιορισμό του πεδίου σ' αυτόν. Χάρη στο ελικόπτερο οι αεροκίνητες μονάδες χαρακτηρίζονται από μεγάλο βαθμό ευελιξίας, αν και επί του εδάφους, η ευκινησία τους περιορίζεται σημαντικά. Μ' αυτόν τον τρόπο αναλόγως του μεγέθους και σε συνδυασμό με άλλες επίγειες

ΜΟΝΑΔΑ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ «ΟΙ ΑΝΟΡΘΟΔΟΞΟΙ ΤΩΝ ΑΝΟΡΘΟΔΟΞΩΝ»



Καταδρομική επιχείρηση από βατραχανθρώπους της ΜΥΚ. Ο εξοπλισμός, η εκπαίδευση και οι δυνατότητες της μονάδας αυτής είναι από τις καλύτερες των ειδικών δυνάμεων.

Οι πρώτοι άνδρες του Π.Ν. που αποτέλεσαν τους πρώτους υποβρύχιους καταστροφείς το 1953, ήταν μια ομάδα που εκπαιδεύτηκε στις ΗΠΑ μετά την ένταξη της Ελλάδας στο ΝΑΤΟ. Οι άνδρες αυτοί σε συνεργασία με Αμερικανούς εκπαιδευτές, ανέλαβαν την εκπαίδευση και άλλων ανδρών στην Ελλάδα. Το 1957, ιδρύθηκε η Σχολή Βατραχανθρώπων, οργανωμένη στα πρότυπα της αντίστοιχης αμερικανικής Under Water Demolition του Αμερικανικού Ναυτικού, για την κάλυψη των αντίστοιχων αναγκών του Π.Ν. Μετά τη σταδιακή «υποβάθμιση» των αμερικάνικων UDT (Underwater Demolition Teams) και την παράλληλη εμφάνιση των ομάδων SEAL με μεγαλύτερη έμφαση στον ανορθόδοξο πόλεμο, η Σχολή Βατραχανθρώπων μετονομάζεται το 1967 σε Μονάδα Υποβρυχίων Καταστροφών για να λάβει τη σημερινή της μορφή το 1976. Η ΜΥΚ εδρεύει στο Σκαραμαγκά και αποτελεί αυτόνομη ξεχωριστή μονάδα της ΔΝΕ (Διοίκηση Ναυτικής Εκπαίδευσης), καλύπτοντας τις ανάγκες του Π.Ν. στον τομέα των ειδικών επιχειρήσεων. Το προσωπικό της ΜΥΚ φτάνει τη δύναμη των 200 ανδρών και χωρίζεται σε τέσσερις ομάδες (ΟΥΚ 1, 2, 3, 4). Οι δύο είναι Ομάδες Ανορθοδόξου Πολέμου, που έχουν αποστολή τη διείσδυση στο εχθρικό έδαφος για συλλογή και μετάδοση πληροφοριών, εκτέλεση δολιοφθορών κτλ. Μια είναι Ομάδα Αμφιβίων Επιχειρήσεων, που αποστολή έχει την προετοιμασία ενός αιγιαλού απόβασης, με την εκκαθάρισή του από εμπόδια και την αναγνώρισή του. Τέλος η Ομάδα Εξουδετέρωσης Ναρκών-Βομβών, έχει σαν αποστολή την εκκαθάριση θαλασσίων περιοχών από νάρκες. Αυτό που κάνει τη ΜΥΚ να ξεχωρίζει από τις άλλες μονάδες των Ειδικών Δυνάμεων, είναι αυτή ακριβώς η φύση της. Για να γίνει κανείς μέλος της πρέπει να περάσει το αντίστοιχο εκπαιδευτικό σχολείο, πράγμα που σημαίνει ότι είναι η μοναδική μονάδα των Ειδικών Δυνάμεων που έχει τη δυνατότητα να αποκτά στελέχη υψηλής απόδοσης, με κριτήρια που θέτει η ίδια. Πράγματι, η εκπαίδευση που περνά ο υποψήφιος βατραχάνθρωπος, είναι τέτοια που εξασφαλίζει το υψηλό ποιοτικό επίπεδο της μονάδας. Εθελοντές μπορούν να δηλώσουν Αξιωματικοί, Υπαξιωματικοί και άνδρες πενταετούς υποχρέωσης του Π.Ν., που αποτελούν και τα μόνιμα στελέχη της, καθώς και ναύτες που υπηρετούν τη θητεία τους. Παρ' όλα αυτά η ΜΥΚ αποτελεί και ένα σχολείο για τα μόνιμα και μη, στελέχη των Ειδικών Δυνάμεων του Στρατού Ξηράς που δηλώνουν ότι επιθυμούν να εκπαιδευτούν σ' αυτήν.

Όλοι οι υποψήφιοι, περνούν από ιατρικές εξετάσεις και κάποιες δοκιμασίες, προκειμένου να γίνουν αρχικά δεκτοί. Κατόπιν, αφού έχει απορριφθεί ήδη ένα ποσοστό γύρω στο 50%, αρχίζει η εκπαίδευση που διαρκεί περίπου 6 μήνες και χωρίζεται σε τρεις φάσεις, ανάλογα με τα αντικείμενα εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση χαρακτηρίζεται από την άσκηση συνεχούς ψυχοσωματικής πίεσης στους εκπαιδευόμενους, που έχει σαν στόχο να παραμείνουν μόνο οι πολύ καλοί και αυτοί που πραγματικά θέλουν. Η φιλοσοφία φαίνεται να είναι απλή. Κάποιος που δεν μπορεί να αντέξει την πίεση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος, πώς θα μπορέσει να ανταπεξέλθει σε μια πολεμική αποστολή, κάτω από πραγματικές συνθήκες μάχης; Αυτοί που καταφέρνουν να αντέξουν καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαίδευσης, στην ουσία έχουν καταφέρει να ξεπεράσουν τον εαυτό τους, αποδεικνύοντας ότι είναι άτομα με ισχυρή θέληση που θα μπορέσουν να ανταποκριθούν επιτυχημένα στις πιό απρόσμενες καταστάσεις που μπορούν να παρουσιαστούν σε μια πολεμική αποστολή. Όμως εξίσου σημαντικό στο πρόγραμμα εκπαίδευσης της ΜΥΚ, είναι ότι καταφέρνει να εξοικειώσει σε πολύ μεγάλο βαθμό τους άνδρες, με όλες τις φάσεις μιας πολεμικής επιχείρησης. Αυτό οφείλεται στο ρεαλισμό που τη χαρακτηρίζει.

Ρεαλισμός σημαίνει ότι δεν παρουσιάζεται απουσία των μέσων εκείνων που είναι απαραίτητα (παραχώρηση εναέριων ή πλωτών μέσων), ούτε υπάρχει περιορισμός στην κατανάλωση πυρομαχικών ή εκρηκτικών υλών, καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαίδευσης. Οι βατραχάνθρωποι είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τον οπλισμό, τον καταδυτικό εξοπλισμό, τα εκρηκτικά και τον υπόλοιπο εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσουν, πράγμα που σημαίνει ότι είναι σε μεγάλο βαθμό εξειδικευμένοι. Εκτός αυτού η ΜΥΚ πολύ λίγο χάνει το χρόνο της, ασχολούμενη με αντικείμενα άσχετα με την αποστολή της (παρελάσεις κ.τλ.). Όπως αρμόζει σε μια τέτοια μονάδα, η ΜΥΚ είναι εξοπλισμένη με μια ποικιλία σύγχρονου οπλισμού για την κάλυψη των αναγκών της. Το παλαιό πιστόλι Μ-1911Α1 των 0.45' έχει αντικατασταθεί από το εξαιρετικό Glock 17 των 9mm, που έχει την ικανότητα βολής κάτω από την επιφάνεια του νερού. Επίσης έχει μεγαλύτερη ισχύ πυρός, καθώς διαθέτει γεμιστήρα 17 ή 19 φυσιγγίων. Χρησιμοποιείται επίσης και το Glock 18 με δυνατότητα αυτόματης βολής. Με θεωρητική ταχυβολία 1300 β.α.λ. και γεμιστήρες 17, 19 ή 33 φυσιγγίων αποτελεί ένα ιδιαίτερα φονικό όπλο που απαιτεί επιδέξια χρήση.

Το στάνταρ τυφέκιο της ΜΥΚ είναι το διάσημο αμερικάνικο Μ-16 στα μοντέλα Α1, Α2 και Carbine των 5.56 mm, συνδυαζόμενο με το βομβιδοβόλο Μ-203 των 40 mm. Υπάρχει επίσης το αυτόματο Ingram Model 11 των 9 mm γνωστότερο ως Cobray, το αυτόματο ΧΜ-177Ε2 Commando των 5.56 mm και το πολυβόλο MG-3 των 7.62 mm. Ένας άλλος αριθμός όπλων, εκτοξευτές ρουκετών Μ-72Α2 των 66 mm μέχρι και βαλίστρες, μαζί με διόπτρες ελεύθερης σκόπευσης συμπληρώνουν το οπλοστάσιο των βατραχανθρώπων. Εκτός όμως από αυτά, η μονάδα είναι εφοδιασμένη με σύγχρονα πυρομαχικά κι εκρηκτικά, υπερσύγχρονα μέσα επικοινωνιών, καταδυτικό εξοπλισμό που επιτρέπει την υποβρύχια κολύμβηση χωρίς την εμφάνιση φυσαλίδων που προδίδουν την παρουσία τους, πλωτά μέσα αλλά και με μίνι υποβρύχια (Swimmer Delivery Vehicles), που διευκολύνουν την εκτέλεση των αποστολών και διευρύνουν τις επιχειρησιακές της δυνατότητες.



Τμήμα αλεξιπτωτιστών, με πλήρη οπλισμό κατά τη διάρκεια άσκησης.

δυνάμεις, η αεροκίνητη δύναμη μπορεί να εκτελέσει καταδρομικές επιχειρήσεις, αποστολές συλλογής πληροφοριών, να υποστήριξει τις επιχειρήσεις μέσω πλευρικής προσβολής της εχθρικής αμυντικής διάταξης, εκκαθάριση αντιπάλων τμημάτων ανορθοδόξου πολέμου που δρουν στα μετόπισθεν των φιλίων γραμμών κ.λπ. Αυτές οι επιχειρήσεις περιορίζονται από την ικανότητα υποστήριξης των αεροκινήτων τμημάτων από την τοπική Διοίκηση, πράγμα που σημαίνει ότι δεν ενδείκνυται η διεξαγωγή τους σε μεγάλο βάθος πίσω από τις εχθρικές γραμμές. Γι' αυτόν το λόγο, οι Αλεξιπτωτιστές έρχονται να συμπληρώσουν τις αεροκίνητες δυνάμεις Καταδρομών. Λόγω της εξειδίκευσής τους στην πτώση με αλεξίπτωτο και σε συνδυασμό με τα σύγχρονα μεταγωγικά αεροσκάφη, μπορούν να επεκτείνουν τις επιχειρήσεις τους σε μεγαλύτερο βάθος. Παράλληλα με συνδυασμένες επιχειρήσεις αεροκινήτων και αερομεταφερόμενων δυνάμεων, μπορεί να επιτευχθεί αποφασιστικό πλήγμα στο κέντρο της εχθρικής διάταξης, αν και τέτοιου είδους επιχειρήσεις περικλείουν μεγάλη πιθανότητα παρουσίασης υψηλού ποσοστού απωλειών. Γι' αυτόν το λόγο τέτοιες επιχειρήσεις διεξάγονται μετά από εντατική μελέτη και εξέταση



Ο αξιωματικός των ειδικών δυνάμεων βρίσκεται πάντα δίπλα στους άνδρες του. Εδώ ο επικεφαλής με τους άνδρες μιάς περιπόλου αναγνώρισης, συμβουλεύεται το χάρτη κατά τη διάρκεια μιας άσκησης.



Ένα Chinook προσγειώνεται σε μια παραλία για να επιβιβαστούν σ' αυτό αλεξιπτωτιστές. Η δράση αεροκινήτων δυνάμεων σε μια καμπή της μάχης, παίζει αποφασιστικό ρόλο στην έκβασή της.



Οι Αμφίβιοι Καταδρομείς αποτελούν σημαντικό στοιχείο στην άμυνα των νησιών του Ανατολικού Αιγαίου, καθώς αποτελούν συνδετικό κρίκο με μονάδες των ειδικών δυνάμεων που σε περίπτωση κρίσης θα σπεύσουν σ' αυτά, ενώ έχουν ικανότητα προσβολής των εχθρικών δυνάμεων.

της γενικότερης σκοπιμότητας. Από την πλευρά τους οι Πεζοναύτες, εμπλέκονται κυρίως στην εκτέλεση αμφιβίων επιχειρήσεων μεγάλης ή μικρής κλίμακας. Αποστολή τους είναι, η ενίσχυση της αμυντικής διάταξης του μετώπου, ή η επιχείρηση δημιουργίας προγεφυρώματος στο εχθρικό έδαφος, στα πλαίσια γενικότερης επιθετικής προσπάθειας των φιλίων δυνάμεων, με αμφίβια επιχείρηση σε στενή συνεργασία με το Π.Ν., που εξασφαλίζει τη μεταφορά τους. Επίσης αμφίβιες καταδρομικές επιχειρήσεις στο εχθρικό έδαφος, περιλαμβάνονται στις δυνατότητές τους. Οι Αμφίβιοι Καταδρομείς διαθέτοντας σημαντικό αριθμό πλωτών μέσων, έχουν αξιόλογες δυνατότητες παρενόχλησης και φθοράς του εχθρικού αποβατικού στόλου που επιχειρεί απόβαση σε κάποιο νησί του Ανατολικού Αιγαίου. Όπως υποδηλώνει η ονομασία τους, πρόκειται για μονάδες που έχουν δυνατότητες καταδρομικών επιχειρήσεων, με έμφαση σ' εκείνες που διεξάγονται σε υδάτινο περιβάλλον.

Εκπαίδευση

Οπως είπαμε και στην αρχή, η φιλοσοφία της δημιουργίας των Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων, ήταν η δημιουργία μονάδων ικανών να μάχονται κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες, με κάθε μέσο, σε γη, θάλασσα και από τον αέρα. Άλλωστε η μορφολογία του ελληνικού χώρου, ευνοεί και επιβάλλει την ύπαρξη και δράση τέτοιων μονάδων σε συνδυασμένες ειδικές επιχειρήσεις. Για να είναι σε θέση να ανταποκριθούν οι άνδρες των Ειδικών Δυνάμεων σ' αυτές τις αποστολές, εφαρμόζεται ένα πολυποίκιλο πρόγραμμα εκπαίδευσης. Το πρόγραμμα αυτό είναι ενιαίο και ισχύει για όλες τις μονάδες, με ορισμένες διαφοροποιήσεις ανά μονάδα. Η εκπαίδευση των Αλεξιπτωτιστών διαφέρει στην εκπαίδευση για αεραποβατικές επιχειρήσεις (άλματα με αλεξίπτωτο), πράγμα που απορροφά σημαντικό χρόνο για την απόκτηση της ειδικότητας, ενώ οι Πεζοναύτες ειδικεύονται στις αμφίβιες επιχειρήσεις, σε συνεργασία με το Π.Ν. Οι υποψήφιοι για τις Ειδικές Δυνάμεις παρουσιάζονται στο ΚΕΕΔ (Κέντρο Εκπαιδεύσεως Ειδικών Δυνάμεων), στο οποίο παραμένουν για ενάμιση ως δύο μήνες, χρονικό διάστημα κατά το οποίο δηλώνουν ποιοί επιθυμούν να παραμείνουν στις Ειδικές Δυνάμεις και ποιοι να αποχωρήσουν. Μετά τη συμπλήρωση της βασικής εκπαίδευσης, περνούν από ορισμένες τυπικές δοκιμασίες και τους απονέμεται ο χαρακτηριστικός κατά περίπτωση μπερές (πράσινος ή μπλέ). Στις μονάδες που μετατίθενται, οι νέες κληρουχίες εντάσσονται στο αντίστοιχο Τμήμα ΠΕΝ (Προκεχωρημένη Εκπαίδευση Νεοσυλλέκτων). Τα Τ/ΠΕΝ διαρκούν περίπου 2 μήνες (ώσπου να μπει νέα ΕΣΣΟ), κατά τη διάρκεια των οποίων διδάσκονται γενικά αντικείμενα εκπαιδεύσεως προσανατολισμένα στις επιχειρήσεις των Ειδικών Δυνάμεων. Όσοι έχουν ένδειξη για συγκεκριμένες ειδικότητες αποσπώνται στα ΕΚΕ (Ειδικά Κέντρα Εκπαίδευσης), όπως είναι το ΚΕΒΟΠ (Κέντρο Εκπαίδευσης Βαρέων Όπλων Πεζικού), για τους χειριστές MILAN και το ΚΕΔΒ (Κέντρο Εκπαίδευσης Διαβιβάσεων), για τους διαβιβαστές. Άλλες ειδικότητες όπως οδηγοί, οπλουργοί, νοσοκόμοι, αποσπώνται για εκπαίδευση σε αντίστοιχα κέντρα, ενώ άλλοι παρακολουθούν σχολεία όπως πληροφοριών, χημικού πολέμου κ.λπ. Με την κανονική ένταξη των ανδρών στις μονάδες τους και μετά από κάποιο διάστημα, όσοι έχουν ένδειξη υποψηφίου βαθμοφόρου αποσπώνται για 1 1/2 μήνα στο ΛΥΒ (Λόχος Υποψηφίων Βαθμοφόρων) του ΚΕΕΔ, απ' όπου βγαίνουν οι έφεδροι υπαξιωματικοί. Η υπόλοιπη εκπαίδευση, εντάσσεται στα πλαίσια γενικότερου προγράμματος εκπαίδευσης των μονάδων, το οποίο είναι εξαμηνιαίου κύκλου και περιλαμβάνει τις παρακάτω βασικές ασκήσεις και αντικείμενα:

Δεκαήμερο Πεζικού: Εκπαίδευση στον αγώνα πεζικού.

Ορεινός Αγώνας: Εκπαίδευση στη διάβαση κωλυμάτων και κυρίως στην αναρρίχηση και καταρρίχηση.

Πορεία-Βολή: Πολύωρη ολονύχτια πορεία 50 περίπου χλμ., που ακολουθείται από βολή.

Ανορθόδοξος Πόλεμος (Ανταρτοπόλεμος): Εκπαίδευση στη δράση, σε κατεχόμενο απ' τον εχθρό έδαφος, με σκοπό τη συνεχή παρενόχλησή του, με καταδρομικές επιχειρήσεις.

Χειμερινή Διαβίωση: Εκπαίδευση στη δράση, σε χιονοσκεπείς περιοχές. **Θαλάσσια Εκπαίδευση:** Εκπαίδευση στα πλωτά μέσα και τη διάβαση υγρών κωλυμάτων

Αναγνώριση: Εκπαίδευση σε περιοχές, όπου σε περίπτωση σύρραξης αναμένεται να δράσουν οι μονάδες με σκοπό την εξοικείωσή τους με αυτές. Άλλα βασικά αντικείμενα που εντάσσονται στον εξαμηνιαίο κύκλο, είναι η συνεργασία με τα ταχύπλοα σκάφη του πολεμικού ναυτικού, συνεργασία με τα ελικόπτερα, συνεργασία με τα

ΤΑΜΣ «ΒΕΛΟΣ»

Μια αντιπροσωπευτική αεραποβατική άσκηση μετά στρατευμάτων (ΤΑΜΣ) αποτελεί η «ΒΕΛΟΣ», που πραγματοποιήθηκε από τη 2η Μοίρα Αλεξιπτωτιστών. Το σενάριο της άσκησης ήταν το τυπικό της αποστολής ενισχύσεων σε κάποιο φίλιο νησί που δέχεται επίθεση από τον εχθρό, έτσι ώστε να βοηθηθούν οι τοπικές δυνάμεις άμυνας στην απόκρουση του. Η όλη άσκηση έλαβε χώρα στην περιοχή Αττικής με την τήρηση του σεναρίου σε αντίστοιχους χώρους με αυτούς της αποκαλούμενης «Νήσου Χ». Οι προετοιμασίες για την οργάνωση του 1ου Λόχου Κρούσεως που θα έπαιρνε μέρος στην άσκηση άρχισαν από νωρίς στη Μοίρα. Ο Λόχος στον οποίο προστέθηκαν στοιχεία του Λόχου Υποστηρίξεως (Λ.Υ.Π.) και του Λόχου Διοικήσεως πήρε την ονομασία «1ος Αεραποβατικός Λόχος» και προετοιμάστηκε με όλα τα όπλα υποστηρίξης, τον ειδικό εξοπλισμό και τον φόρτο Νο 2 του κάθε αλεξιπτωτιστή. Εκτός από τα ατομικά πυρομαχικά που κάθε αλεξιπτωτιστής μετέφερε μαζί του, τα πυρομαχικά των πολυβόλων, των όλμων 60 και 81 mm, των αντιαρματικών STRIM 89 και MILAN συσκευάστηκαν από το 865 Τάγμα Εναέριου Εφοδιασμού (Τ.ΕΝ.ΕΦ.) για να φορτωθούν στα μεταγωγικά αεροσκάφη. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε από τη διοίκηση τόσο της 2ης Μ.Α.Λ. όσο και του 2ου Σ.Α.Λ στη συσκευασία των φόρτων έτσι ώστε να διαπιστωθούν τυχόν αδυναμίες των υλικών και του εξοπλισμού από τη ρίψη τους με αλεξίπτωτα για να γίνουν οι απαιτούμενες τροποποιήσεις και βελτιώσεις. Για τη μεταφορά του 1ου Αεραποβατικού Λόχου διατέθηκε από την Πολεμική Αεροπορία ο απαιτούμενος αριθμός μεταγωγικών αεροσκαφών C-130H. Σύμφωνα με το σχέδιο, ένα αεροσκάφος διατέθηκε για τη μεταφορά της Διμοιρίας Ανιχνευτών, ενώ άλλα τρία μεταγωγικά θα φορτώνονταν, το καθένα με δύναμη 54 αλεξιπτωτιστών και 4 κοντέινερ συσκευασμένων πυρομαχικών που θα ρίπτονταν με το σύστημα Container Delivery System (C.D.S). Την ημέρα της άσκησης η δραστηριότητα στο αεροδρόμιο της 112 Πτέρυγας Μάχης και στο στρατόπεδο της 2ης Μ.Α.Λ. άρχισε πολύ νωρίς. Πριν ακόμη βγει το πρώτο φως της ημέρας, πρώτοι οι ανιχνευτές επιβιβάστηκαν στο αεροσκάφος τους και μετά από μια σύντομη πτήση μέχρι τη Ζώνη Ρίψεως Μεγάρων, έπεσαν για την απαιτούμενη αναγνώριση. Κατόπιν έστησαν το λεγόμενο «Τ» με τα πλαίσια σηματοδοσίας που διέθεταν, ώστε τα αεροσκάφη που ακολουθούσαν να εκτελέσουν άνετα τη ρίψη της αεραποβατικης δύναμης. Ακόμα άναψαν καπνογόνα για να μπορεί να προσδιοριστεί η κατεύθυνση του ανέμου από τους αλεξιπτωτιστές όσο χρόνο θα βρίσκονταν στον αέρα.

Τα τρία αεροσκάφη που μετέφεραν την κύρια δύναμη εμφανίστηκαν μετά από λίγη ώρα πάνω από την Ζ.Ρ. Αρχικά ρίφθηκαν υπό την επίβλεψη των ανδρών του 865 Τ.ΕΝ.ΕΦ. τα 12 κοντέινερ Α-22 με τα συσκευασμένα πυρομαχικά. Στη συνέχεια με συνεχείς διελεύσεις τα τρία αεροσκάφη άρχισαν τη ρίψη των αλεξιπτωτιστών. Ενώ οι ανιχνευτές είχαν προσγειωθεί στη Ζ.Ρ. με άπνοια, ο κύριος όγκος των αλεξιπτωτιστών ρίφθηκε ενώ φυσούσε αρκετά δυνατός άνεμος πράγμα που τους ανάγκασε να δοκιμαστούν στο μάζεμα των αλεξιπτώτων που έτειναν να φουσκώνουν και να τους παρασύρουν στο έδαφος. Η διαδικασία αυτή ήταν δυσχερής λόγω του φόρτου των αλεξιπτωτιστών που εκτός εφεδρικού αλεξίπτωτου περιελάμβανε τον ατομικό τους οπλισμό και το αρκετών κιλών σακίδιο Bergen. Κάτω από πραγματικές συνθήκες, κι εφόσον η ΖΡ δεν ήταν εξασφαλισμένη από φίλιες δυνάμεις, τα αλεξίπτωτα θα εγκαταλείπονταν επί τόπου, όμως στη συγκεκριμένη άσκηση λόγω και του σεναρίου αυτό δεν εφαρμόστηκε. Πατώντας στο έδαφος, το πρώτο πράγμα που έκαναν οι αλεξιπτωτιστές ήταν να αφαιρέσουν από επάνω τους το εφεδρικό αλεξίπτωτο και την εξάρτυση με το κύριο, που μαζεύτηκε και μπήκε στον ειδικό σάκκο Α3. Κατόπιν μάζεψαν τους «ιμάντες Η» με τους οποίους είχε συσκευαστεί ο φόρτος και τους τοποθέτησαν στο Bergen μαζί με την οπλοθήκη. Αμέσως μετά άρχισαν να συγκεντρώνονται στους χώρους συγκέντρωσης των διμοιριών που είχαν σηματοδοτηθεί με χρωματιστά πλαίσια. Στους χώρους αυτούς οι αλεξιπτωτιστές τάχθηκαν περιμετρικά για ασφάλιση της Ζ.Ρ. μέχρι να τερματιστεί η αεραπόβαση και να οργανωθεί στο έδαφος ο αεραποβιβαζόμενος Λόχος. Η αεραπόβαση σημείωσε επιτυχία και όταν ο Λόχος συγκροτήθηκε στις Διμοιρίες του, άρχισε η μεταφορά των βαρέων όπλων και των πυρομαχικών από τα κοντέινερ Α-22 που ανοίγονταν, αφού πρώτα αναγνωρίζονταν. Αφού ολοκληρώθηκε και αυτή η διαδικασία, η διοίκηση του 1ου Αεραποβατικού Λόχου ήλθε σε επαφή με την τοπική αρχή κι έγινε η κατάλληλη συνεννόηση για τη δράση του Λόχου κατά την υπόλοιπη ημέρα. Κατόπιν οι αλεξιπτωτιστές αναχώρησαν από τη Ζ.Ρ. και κατευθύνθηκαν στο Σ.Τ.Π. (Σημείο Τελικού Προορισμού). Εκεί ακολούθησε ένα διάστημα ξεκούρασης και φαγητού, ενώ η διοίκηση του Λόχου έλαβε εκτενέστερες οδηγίες για την αποστολή. Μέχρι την έλευση της νύχτας οι αλεξιπτωτιστές ενημερώθηκαν για την αποστολή που ανέλαβαν κι έγινε η κατάλληλη ανάλυση και οργάνωση της δύναμης. Αποστολή των αλεξιπτωτιστών ήταν η κατάληψη ενός σημαντικού υψώματος που βρισκόταν στην κατοχή του εχθρού ο οποίος ήλεγχε μέσω αυτού τη μοναδική οδική αρτηρία σύνδεσης δύο περιοχών του νησιού κατά το σενάριο. Το σενάριο προέβλεπε αναγνωριστικές επιχειρήσεις επί στόχου και στη συνέχεια νυχτερινή επίθεση για την κατάληψή του. Τις πρώτες ώρες πριν ξημερώσει, οι αλεξιπτωτιστές που είχαν κοιμηθεί την υπόλοιπη βραδιά στο ύπαιθρο συγκεντρώθηκαν και άρχισαν μια πορεία λίγων χιλιομέτρων προς το στόχο. Μόλις πλησίασαν το στόχο, χωρίστηκαν στο στοιχείο εφόδου και το στοιχείο υποστηρίξεως, που το καθένα έλαβε την κατάλληλη θέση. Στην προκαθορισμένη ώρα δόθηκε το σύνθημα και οι αλεξιπτωτιστές επιτέθηκαν από τη γραμμή εξορμήσεως φωνάζοντας «Αέρα», ενώ το στοιχείο υποστηρίξεως έβαλε με τα πυρά του στην κορυφή του υψώματος τις εχθρικές θέσεις. Αμέσως μετά τη νυχτερινή επίθεση και την κατάληψη του υψώματος, οι αλεξιπτωτιστές εγκαταστάθηκαν σ' αυτό και τάχθηκαν αμυντικά για σταθεροποίησή τους και αντιμετώπισης άμεσης αντεπίθεσης του εχθρού.. Με το ξημέρωμα εμφανίστηκαν οι φίλιες δυνάμεις και επιτεύχθηκε η λεγόμενη υπέρβαση, οπότε οι αλεξιπτωτιστές αποδεσμεύτηκαν και σημειώθηκε η λήξη της άσκησης. Πολλά ήταν τα χρήσιμα συμπεράσματα που αποκομίστηκαν από τη διεξαγωγή της άσκησης που πέτυχε από κάθε άποψη. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των συμμετάσχοντων αλεξιπτωτιστών προέρχονταν από το Λόχο Τ.Π.Ε.Ν (Τμήμα Προκεχωρημένης Εκπαίδευσης Νεοσύλλεκτων) της 2ης Μ.Α.Λ. γεγονός το οποίο δεν επέδρασε αρνητικά στην έκβαση της άσκησης. Έτσι η «ΒΕΛΟΣ» υπήρξε μια πολύ καλή ευκαιρία «βαπτίσματος», των νέων αλεξιπτωτιστών και συνεργασίας τους με τους παλαιότερους. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από ασκήσεις σαν την «ΒΕΛΟΣ» βοηθούν στην καλύτερη δυνατή προσαρμογή των τακτικών και του υλικού στις απαιτήσεις του σύγχρονου πεδίου μάχης.



Μετά τη ρίψη των κοντέινερ με τα πυρομαχικά, έχει αρχίσει και η ρίψη της κύριας δύναμης των αλεξιπτωτιστών. Διακρίνεται ο καπνός από το καπνογόνο που ορίζει την περιοχή ρίψης και την κατεύθυνση του ανέμου.



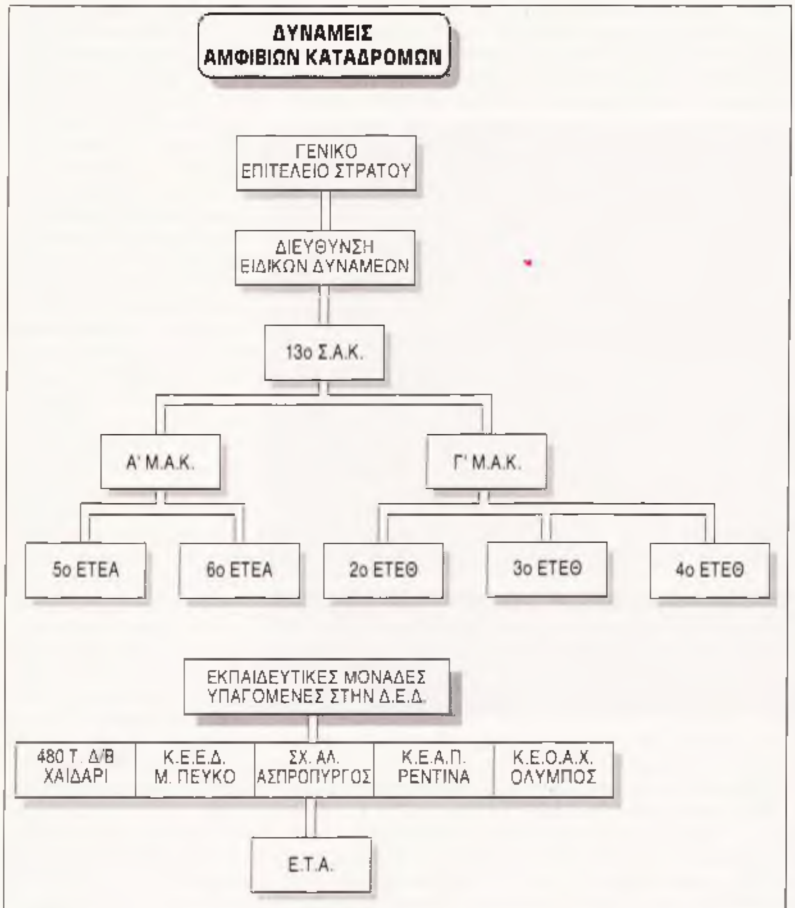
Η αεραπόβαση έχει τελειώσει σχεδόν και οι αλεξιπτωτιστές μαζεύονται στους χώρους συγκεντρώσεως των διμοιριών όπου τάσσονται περιμετρικά για να ασφαλίσουν τη Ζώνη Ρίψεων.

τεθωρακισμένα, συνεργασία με το πυροβολικό, ναρκοπόλεμος κ.λπ.

Από τις σημαντικότερες όμως δραστηριότητες είναι οι λεγόμενες «ειδικότητες». Σ' αυτές οργανώνονται τμήματα διαφόρων ειδικοτήτων. Οι βασικές ειδικότητες είναι του καταστροφέα, του ελεύθερου σκοπευτή, του πολυβολητή, του χειριστή αντιαρματικών και του ολμιστή, μαζί με άλλες, όπως νοσοκόμου, οδηγού κ.λπ. Κατά τα άλλα, το πρόγραμμα συμπληρώνουν βολές όλων των όπλων, πορείες 15 χλμ. περίπου, διδασκαλία γενικών αντικειμένων και βέβαια η εκγύμανση για τη βελτίωση της σωματικής κατάστασης. Ένας αριθμός ανδρών στέλνεται περιοδικά στη ΣΧΑΛ, όπου εδρεύει το σχολείο του Tae Kwon Do, για εκπαίδευση σ' αυτήν την πολεμική τέχνη, στο ΚΕΟΑΧ για εκτενέστερη εκπαίδευση στη χειμερινή διαβίωση, στο ΚΕΕΔ για εκπαίδευση στα πλωτά μέσα, ενώ ειδικά για τους Αλεξιπτωτιστές, ορισμένοι περνούν σχολείο Ανιχνευτών. Από εκεί και πέρα, οι μονάδες λαμβάνουν μέρος σε διακλαδικές ασκήσεις των ενόπλων δυνάμεων, ή εκτελούν εξειδικευμένες ασκήσεις ανάλογα του χαρακτήρα τους, όπως αεραποβάσεις για τους Αλεξιπτωτιστές, ή αποβάσεις για τους Πεζοναύτες. Τα μόνιμα στελέχη που δηλώνουν στις Ειδικές Δυνάμεις περνούν επιπλέον εκπαίδευση στο ΚΕΑΠ (Κέντρο Εκπαίδευσης Ανορθοδόξου Πολέμου), σε αντικείμενα όπως διέλευση κωλυμάτων, ορεινό αγώνα, καταδρομικές επιχειρήσεις, προχωρημένα εκρηκτικά και καταστροφές, απόδραση-διαφυγή-επιβίωση, συνεχίζουν στο ΚΕΟΑΧ (Κέντρο Εκπαίδευσης



ΠΙΝΑΚΑΣ 1

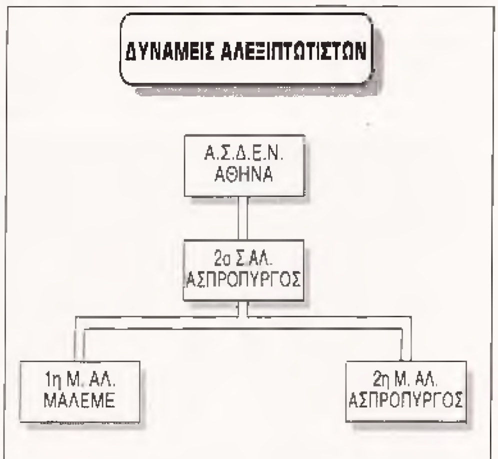


ΠΙΝΑΚΑΣ 2

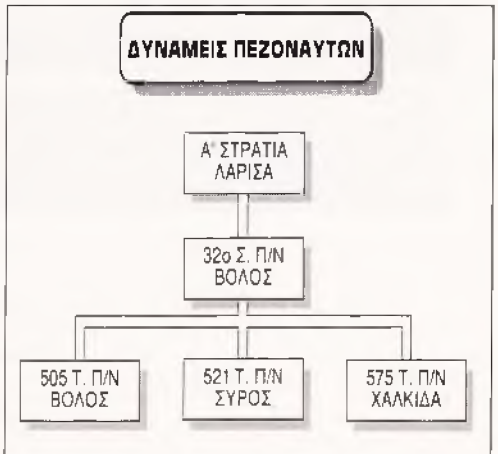
Ορεινού Αγώνα Χιονοδρομιών) στη δράση και διαβίωση σε χιονοσκεπείς περιοχές, ενώ περνούν άλλα σχολεία, όπως Πληροφοριών, Ξένων Γλωσσών, Ελεύθερης Πτώσης, Αρχηγών Ρίψης, Νέων Όπλων κ.λπ. Έχουν επίσης την ευκαιρία, να εκπαιδευτούν στο Διεθνές Σχολείο Περιπόλων Μακράς Ακτίνας Δράσης (ILRRP) στη Γερμανία, σε αντικείμενα όπως περίπολα αναγνώρισης μακράς ακτίνας δράσης, επιβίωση, αγώνα εκ του συστάδην, προχωρημένη παροχή πρώτων βοηθειών, αναγνώριση όπλων και υλικών, εκπαίδευση σε ξένα όπλα κ.λπ. Το επίπεδο της παρεχόμενης εκπαίδευσης εκεί είναι πολύ υψηλό. Εκπαιδευτικές αποστολές στο εξωτερικό πραγματοποιούνται και σε σχολεία άλλων χωρών, όπως στις ΗΠΑ (Ranger Indoctrination Program), στη Μ. Βρετανία (SAS), Γαλλία, Βέλγιο και αλλού, με μεγαλύτερη ή μικρότερη συχνότητα.

Επιχειρησιακές Δυνατότητες

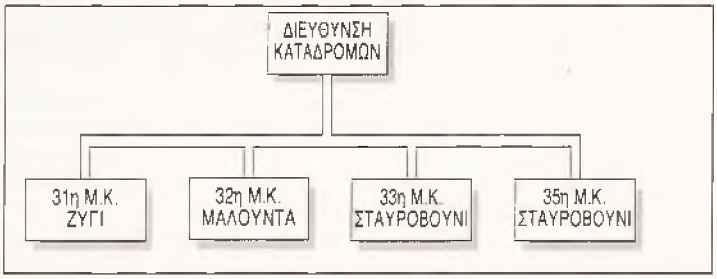
Οι αεροκίνητες μονάδες Καταδρομών μπορούν να συνεργαστούν θαυμάσια με τις μονάδες Αλεξιπτωτιστών, αλληλοσυμπληρούμενες μεταξύ τους. Οι αεροκίνητες μονάδες δεν μπορούν να επεκτείνουν τη δράση τους σε μεγάλο βάθος πίσω από τις εχθρικές γραμμές, επιχειρώντας συνήθως μέχρι την απόσταση του βεληνεκούς του πυροβολικού άμεσης υποστήριξης. Οι Αλεξιπτωτιστές έχουν τη δυνατότητα δράσης σε μεγαλύτερο βάθος, που εξαρτάται από τη δυνατότητα των τακτικών δυνάμεων να παρακολουθήσουν τη δράση τους και να επιτύχουν τη συνένωση μ' αυτούς, καθώς κι από τις αντεπιθετικές ικανότητες του αντιπάλου. Βασικά οι Αλεξιπτωτιστές θεωρούνται ως στρατηγική εφεδρεία, που επιχειρώντας από τον ηπειρωτικό χώρο, επεμβαίνει αποφασιστικά στον επιθετικό ή αμυντικό τομέα. Στο Ανατολικό Αιγαίο οι αεροκίνητες δυνάμεις κι οι Αλεξιπτωτιστές μπορούν να δράσουν πολύ αποτελεσματικά. Το διατιθέμενο ελικόπτερο UH-1H που χρησιμοποιεί η Αεροπορία Στρατού για τη μεταφορά αεροκίνητων τμημάτων, διαθέτει περιορισμένη μεταφορική ικανότητα κι επιδόσεις, πράγμα που περιορίζει τη χρησιμότητά τους. Αντίθετα τα ελικόπτερα CH-47C διαθέτουν σημαντικά μεγαλύτερες ικανότητες μεταφοράς αεροκινήτων τμημάτων, αν και ο αριθμός τους είναι περιορισμένος (μόνο 9). Τα αεροσκάφη C-130H της Π.Α. έχουν δυνατότητες που τα καθιστούν ιδανικά για τη μεταφορά και τη ρίψη μεγάλης δύναμης Αλεξιπτωτιστών και χάρη στο σύγχρονο ηλεκτρονικό τους εξοπλισμό, μπορούν να τους μεταφέρουν με ασφάλεια εκτελώντας νυχτερινή πτήση ακριβείας σε χαμηλό ύψος και σε μεγάλο βάθος πίσω από τις εχθρικές γραμμές. Ωστόσο κι αυτά είναι λιγοστά (μόλις 11) και η ικανότητα υποστήριξης των Αλεξιπτωτιστών, περιορίζεται σε συμβατικές μεθόδους ρίψης εφοδίων. Σ' αυτόν τον τομέα, μεγάλη μπορεί να είναι η συμβολή των ελικοπτέρων Chinook. Η ικανότητα υποστήριξης των Αλεξιπτωτιστών, είναι κρίσιμου χαρακτήρα κι αυτό γιατί η μαχητική τους ικανότητα βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με αυτή. Μια τέτοια μονάδα είναι τόσο αποτελεσματική, όση είναι η ικανότητα της διοίκησης να την υποστηρίξει. Εδώ φαίνεται και η εγγενής αδυναμία των αερομεταφερόμενων δυνάμεων. Οι δυνάμεις αυτές είναι οργανωμένες κατά τέτοιον τρόπο (Μοίρες κι όχι Τάγματα) ώστε να χαρακτηρίζονται από ευκινησία και μικρότερες ανάγκες Διοικητικής Μέριμνας, υστερώντας όμως σε ισχύ πυρός, αφού δεν διαθέτουν οργανικά ενταγμένα σ' αυτές οπλικά μέσα (ελικόπτερα, πυροβολικό ή τεθωρακισμένα). Από αυτήν την άποψη λοιπόν, οι επιθετικές τους δυνατότητες περιορίζονται κι ο χαρακτήρας τους παραμένει περισσότερο αμυντικός. Οι Πεζοναύτες, εμφανίζουν σαφώς πιό συγκροτημένο σύνολο. Εκτός απ' τη δομή των



ΠΙΝΑΚΑΣ 3



ΠΙΝΑΚΑΣ 4



μονάδων τους (Τάγματα κι όχι Μοίρες), έχουν κατά πολύ αυξημένη ισχύ πυρός και υποστήριξης, χάρη στην οργανική ένταξη σ' αυτούς τεθωρακισμένων, πυροβολικού μαζί με άλλες δευτερεύουσες μονάδες υποστήριξης. Ωστόσο, τα πλωτά μέσα που διαθέτει το Π.Ν. για τη μεταφορά τους, είναι παλαιού τύπου και κατά συνέπεια περιορισμένων ικανοτήτων. Αυτό έχει καταλυτικές επιπτώσεις στις τεχνικές που εφαρμόζονται στις αμφίβιες επιχειρήσεις τους, κάτι που και σ' αυτήν την περίπτωση υποβαθμίζει τον επιθετικό τους χαρακτήρα. Τέλος οι Αμφίβιοι Καταδρομείς, διαθέτουν οργανικά ενταγμένα πλωτά μέσα, τα οποία όμως είναι παλαιάς σχεδίασης και υστερούν σε σύγκριση με αντίστοιχα σκάφη σύγχρονης τεχνολογίας. Αυτό περιορίζει το πεδίο δράσης τους, αν και οι αποστάσεις των νησιών στο Αιγαίο είναι σχετικά μικρές. Το είδος του οπλισμού που φέρουν προκειμένου να πλήξουν την εχθρική αποβατική δύναμη, είναι περιορισμένων δυνατοτήτων, πράγμα που υποβαθμίζει την αξία τους και την επιθετική τους δράση έναντι του εχθρού στα απέναντι παράλια.

Σχέδια Αναδιοργάνωσης - Εκσυγχρονισμός

Οι σημερινές συνθήκες δεν θα επέτρεπαν ιδιαίτερη αισιοδοξία για το μέλλον, αν τα γεγονότα που συμβαίνουν στην περιοχή μας δεν επέβαλαν την επανεξέταση του ρόλου των Ειδικών Δυνάμεων. Στα πλαίσια της γενικότερης προσπάθειας για αναδιοργάνωση της δομής και του εκσυγχρονισμού των Ενόπλων Δυνάμεων, δόθηκαν στις αρχές του 1990 από το ΥΕΘΑ τα πρώτα σημάδια των προθέσεών του σχετικά με τις Ειδικές Δυνάμεις. Η πρόθεση για ένα μικρότερο αλλά πιο σύγχρονο και ευέλικτο στρατό, φαίνεται πως υπήρξε η αιτία επανεξέτασης κάτω από διαφορετικό πρίσμα, των Ειδικών Δυνάμεων. Αυτό μπορεί να συμπεράνει κάποιος από την



Άνδρες του ΕΤΑ, ενώ καθαρίζουν τον οπλισμό τους.

εξαγγελία της πρόθεσης δημιουργίας μιάς ταχυκίνητης δύναμης άμεσης επέμβασης. Μιά τέτοια δύναμη θα βασίζεται στις μονάδες των Ειδικών Δυνάμεων, αποτελώντας θα μπορούσε να πει κανείς, μια εκσυγχρονισμένη μορφή τους στα πλαίσια του πάγιου ρόλου τους σαν στρατηγική εφεδρεία που επεμβαίνει αποφασιστικά στη μάχη. Η δημιουργία της Ελληνικής Δύναμης Ταχείας Ανάπτυξης, μπορεί να αποτελέσει θαυμάσια ένα σχήμα συγχώνευσης των Ειδικών Δυνάμεων, που είναι απαραίτητο μετά τη διάλυση της 3ης ΜΕΔ. Μιά τέτοια δύναμη θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από επαρκή δύναμη πυρός ικανή να της προσδώσει επιθετικό χαρακτήρα. Θα πρέπει να είναι σε θέση να καταφέρει αστραπιαία καίριο πλήγμα στον αντίπαλο, έχοντας παράλληλα την ικανότητα να μεταφέρει τη μάχη στο εχθρικό έδαφος. Πρέπει να προικοδοτηθεί με επαρκή μέσα, ώστε να διεξάγει μάχη εντός του εχθρικού εδάφους αν απαιτηθεί, για ικανό χρονικό διάστημα, μέχρις ότου επιτευχθεί ο στρατηγικός αντικειμενικός σκοπός. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού είναι απαραίτητη η οργανωμένη και συντονισμένη προσπάθεια, συνοδευόμενη βέβαια από μεγάλες δαπάνες. Το βασικότερο στοιχείο για τη δημιουργία μιας τέτοιας δύναμης, είναι η οργανική ένταξη σ' αυτήν απαραίτητων μέσων για την αυτόνομη δράση της. Μια μονάδα ελικοπτέρων είναι απαραίτητη για τη γενικότερη υποστήριξή της, καθώς η δύναμη θα βασίζεται κυρίως στην αεροκίνηση. Όπως είχε ανακοινωθεί, η πρόθεση προμήθειας μέσων/βαρέων μεταφορικών αλλά κι επιθετικών ελικοπτέρων σχετίζεται με την άμεση συμβολή τους στη δημιουργία της δύναμης. Το ίδιο ισχύει και με τον εκσυγχρονισμό των ελικοπτέρων CH-47C σε επίπεδο D. Από την άλλη πλευρά, τα μεταγωγικά της Π.Α. θα μπορούσαν ν' αυξήσουν την ικανότητα ρίψης εφοδίων με την υιοθέτηση νέων μεθόδων (π.χ. LAPES) πέραν του συστήματος CDS που χρησιμοποιείται κυρίως σήμερα. Οι Πεζοναύτες αποτελώντας ένα πιο συγκροτημένο σύνολο διαθέτουν τεθωρακισμένα και πυροβολικό, η δύναμη των οποίων πρέπει να ανανεωθεί. Νέα τεθωρακισμένα οχήματα και οχήματα γενικής χρήσης, ειδικά για τις ανάγκες ταχυκίνητων μονάδων, είναι απαραίτητο να ενταχθούν στη δύναμη τους. Αυτό είναι απαραίτητο διότι οι αερομεταφερόμενες μονάδες μόλις βρεθούν στο έδαφος χάνουν την ευκινησία τους. Ήδη ο Ε.Σ. έχει επιδείξει ενδιαφέρον για ορισμένα όπλα ειδικά για αεροκίνητες δυνάμεις, όπως το τεθωρακισμένο όχημα Wiesel. Ας μην ξεχνάμε ότι η αντιαρματική άμυνα των Καταδρομέων και των Αλεξιπτω-τιστών, βασίζεται αποκλειστικά στα κατάλληλα όπλα που φέρουν. Τα πλωτά μέσα με τα οποία μετακινούνται οι Πεζοναύτες, είναι παλαιού τύπου και δεν εξασφαλίζουν την ταχεία επέμβασή τους. Η αξιοποίηση ταχύτερων μέσων, όπως σκαφών



Η προάσκηση είναι απαραίτητη διαδικασία για την επιτυχία της άσκησης. Εδώ αλεξιπτωτιστές ασκούνται στη διαδικασία εξόδου από ελικόπτερα πριν τη διεξαγωγή άσκησης συνεργασίας με ελικόπτερα.

τύπου Catamaran της ακτοπλοΐας, θα κάλυπτε ικανοποιητικά τις ανάγκες τους, χωρίς υπερβολικό κόστος. Μια γενικότερη ανανέωση του εξοπλισμού σε όλα τα επίπεδα είναι επιβεβλημένη. Όμως εκτός από τα νέα οπλικά συστήματα που είναι αναγκαία, απαραίτητη είναι και η αναδιοργάνωση των μονάδων, για τη βελτίωση της μαχητικής τους ικανότητας. Οι Μοίρες Αλεξιπτωτιστών και Καταδρομών έχουν ένα σχήμα ευέλικτο που αποσκοπεί στη μείωση των αναγκών Δ.Μ. Το σχήμα αυτό είναι παρόμοιο με τη σύνθεση των μονάδων των Βρετανών Πεζοναυτών. Μια Μοίρα Καταδρομών αντιστοιχεί με ένα Commando Βρετανών Πεζοναυτών, με ορισμένες βέβαια διαφοροποιήσεις στον εξοπλισμό. Όμως ουσιαστική διαφορά υπάρχει στην ύπαρξη εκτός των άλλων, μιας Διμοιρίας Αναγνώρισης και μιας Διμοιρίας Μηχανικού Μάχης, στους ΛΥΠ των Commando. Ιδίως η πρώτη, είναι ιδιαίτερης αξίας καθώς η αναγνώριση στο σύγχρονο πόλεμο αποτελεί πρωταρχικής σημασίας δυνατότητα, για κάθε μονάδα. Το προσωπικό της, είναι εξειδικευμένο στη δράση επί ορεινού εδάφους και σε αποστολές ελεύθερου σκοπευτή. Η έλλειψη αντίστοιχων στοιχείων στις μονάδες των Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων αποτελεί σοβαρό μειονέκτημα στο σύγχρονο πόλεμο. Τομείς όπως η αναγνώριση, οι ελεύθεροι σκοπευτές και οι ενέδρες, οι καταστροφές, αποτελούν στοιχεία στα οποία θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στο μέλλον. Βέβαια για να επιτευχθεί εκσυγχρονισμός των Ελληνικών Ειδικών Δυνάμεων, απαιτούνται σημαντικοί πόροι, αλλά πάνω απ' όλα χρειάζεται αποφασιστικότητα, ώστε να υπάρξει αλλαγή νοοτροπίας και σοβαρή μελέτη. Ήδη εμφανίζονται ορισμένα σημάδια που μπορεί να πει κανείς ότι φανερώνουν την αρχή μιας προσπάθειας βελτίωσης στο χώρο των Ειδικών Δυνάμεων. Το αν οι εξαγγελίες που έχουν γίνει, φτάσουν ποτέ στο στάδιο της υλοποίησης, είναι κάτι που μόνο ο καιρός θα το δείξει. Βασική όμως προϋπόθεση για να γίνει αυτό είναι να γίνει κατανοητή η σημασία και σπουδαιότητα των Ειδικών Δυνάμεων, καθώς ο ρόλος τους στο μέλλον θα αυξάνεται συνεχώς.

ΕΝΑΕΡΙΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΠΥΡΑΥΛΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΖΟΥΝ ΟΙ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟΙ

Οι Σοβιετικοί μηχανικοί εξελίσσουν ένα νέο σύστημα διαστημικών πυραυλικών φορέων που χρησιμοποιεί βαλιστικούς διηπειρωτικούς πυραύλους που βγαίνουν από υπηρεσία. Η καινοτομία έγκειται στο ότι οι πύραυλοι ρίπτονται από ένα βαρύ μεταγωγικό αεροπλάνο, σταθεροποιούνται με αλεξίπτωτο κατά την πτώση τους και στη συνέχεια πυροδοτούνται στον αέρα για να προωθήσουν δορυφορικά φορτία σε τροχιά. Οι Σοβιετικοί επίσης εξετάζουν τη μετατροπή πυραύλων κρουζ που αρχικά είχαν σχεδιαστεί για την προσβολή πλοίων σε φορείς μικρών δορυφόρων, φορείς κατά την ίδια τεχνική που χρησιμοποιεί ο αμερικανικός φορέας «Πήγασος». Στην περίπτωση των σοβιετικών το αεροπλάνο που θα μεταφέρει τον πύραυλο σε μεγάλο ύψος πριν την εκτόξευση θα είναι ένα βομβαρδιστικό Backfire.

Τα σχέδια αυτά εντάσσονται στο πλαίσιο νέων σοβιετικών διαστημικών προγραμμάτων και συζητήθηκαν στο 42ο Συνέδριο της Διεθνούς Αστροναυτικής Ομοσπονδίας που έγινε πρόσφατα.

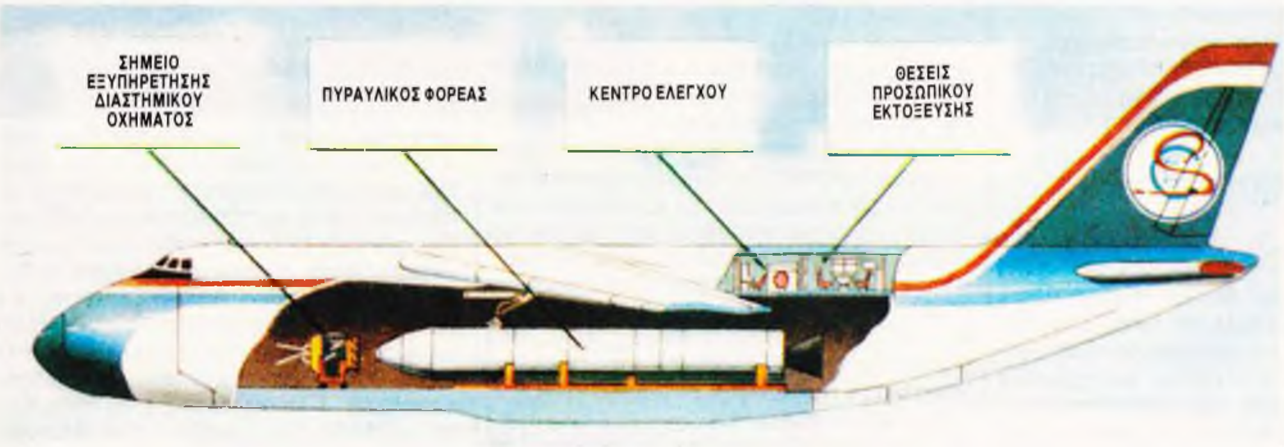
Οι πρόσφατες εξελίξεις στη Σοβιετική Ενωση είχαν σαν αποτέλεσμα η προσπάθεια που είχε ξεκινήσει εδώ και κάποιους μήνες για την εμπορoποίηση των σοβιετικών διαστημικών δραστηριοτήτων να ενταθεί ακόμη περισσότερο. Μέρος αυτής της προσπάθειας αποτελεί η αναζήτηση, από το γραφείο σχεδιασμού που βρίσκεται στο Γιουζνόι της Ουκρανίας, διεθνούς χρηματοδότησης για τη μετατροπή δυο μεταγωγικών τετρακινητήριων Αντόνοβ An-124 για την εναέρια εκτόξευση πυραύλων ICBM SS-24 διασκευασμένων για δορυφορικές αποστολές.

Η βασική ιδέα δεν είναι καινούργια. Είχε δοκιμαστεί από την Αμερικανική Αεροπορία σαν αναλλακτική λύση εκτόξευσης βαλιστικών πυραύλων έναντι της παραδοσιακής τοποθέτησής τους σε προστατευμένα σιλό. Στα μέσα μάλιστα της δεκαετίας του '70 έγιναν και δοκιμαστικές εκτοξεύσεις πυραύλων Μινιούτμαν στον αέρα, μετά την απόρριψή τους από μεταγωγικά C-5A.

Όπως και στην περίπτωση εκείνη, οι SS-24 θα είναι τοποθετημένοι σε ειδικά ικριώματα μέσα στο χώρο φόρτωσης. Χρησιμοποιώντας μια κινούμενη βάση θα κυλίσουν προς τα πίσω και θα απορριφθούν από την πίσω πόρτα φόρτωσης του An-124. Μιά σειρά αλεξιπτώτων θα ανακόψει και θα σταθεροποιήσει την πτώση, ενώ στη συνέχεια οι κινητήρες του πυραύλου θα πυροδοτηθούν με εντολή από απόσταση. Οι Σοβιετικοί αποκαλούν αυτό το σύστημα εκτόξευσης "Διαστημικό Ιστιοφόρο" (Space Clipper). Η πρώτη πτήση, αν βρεθεί χρηματοδότης, προβλέπεται για το 1994. Οι Σοβιετικοί θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα αυτό για την εκτόξευση δορυφόρων Motorola Iridium.

Επίσης σχεδιάζουν, μέχρι το 1996, να προσθέσουν πτερύγια στους ICBM για να βελτιώσουν τις επιδόσεις των πυραύλων. Για να αυξήσουν το ανώτατο φορτίο που δύναται να θέσει σε τροχιά ο πύραυλος σχεδιάζουν να τοποθετήσουν, μέχρι το 2005, κάτω από τα πτερύγια κινητήρες.

Η εταιρία Κομέρσιαλ Σπέις Τεχνόλοτζις, CST που εδρεύει στο Λονδίνο ασχολείται με την ανεύρεση χρηματοδότη για το σοβιετικό πρόγραμμα. Ενώ ο Σοβιετικός κοσμοναύτης Ιγκόρ Βολκ είναι επιφορτισμένος με την προώθηση των πωλήσεων του συστήματος Backfire/πυραύλου διαστημικού προωθητήρα, εκτός των εκπαιδευτικών καθηκόντων του στο διαστημικό λεωφορείο Μπουράν. Οι Σοβιετικοί επίσης αναλαμβάνουν και επίγειες εκτοξεύσεις με το βαρύ ICBM SS-18 για μεγάλα επανακτώμενα φορτία.



Σχηματική απεικόνιση του συστήματος An-124/SS-24.

ΣΟΒΙΕΤΙΚΟΣ ΠΥΡΑΥΛΟΣ ΕΚΡΗΓΝΥΤΑΙ

Σημαντική απώλεια υπέστη το σοβιετικό διαστημικό πρόγραμμα όταν ένας από τους μεγαλύτερους πυραυλικούς φορείς που διαθέτει η Σοβιετική Ενωση, ένας SL-16 Zenit που μετέφερε στρατιωτικό δορυφόρο ηλεκτρονικής κατασκοπείας εξερράγη μετά την πυροδότησή του. Ο SL-16 έχει ανάλογες δυνατότητες και αποστολές με τον αμερικάνικο Titan 3C.

Το ατύχημα της 30ης Αυγούστου, με χρηματική απώλεια που ξεπερνά τα 10 δισ. δρχ., ήταν η δεύτερη ανεπιτυχής προσπάθεια εκτόξευσης στη σειρά για τον προωθητήρα ύψους 60 μέτρων, που δύναται να θέσει σε τροχιά φορτίο μέχρι 13,5 τόννους. Και τα δυο ατυχήματα συνέβησαν σε χαμηλό ύψος πάνω από το κοσμοδρόμιο του Μπαικονούρ.

Οι Σοβιετικοί πριν την τελευταία αποτυχία, είχαν τεχνικά προβλήματα με τον SL-16 στο έδαφος. Οι τεχνικοί εκτόξευσης του Μπαικονούρ ξεκίνησαν την αντίστροφη μέτρηση δυο ή τρεις φορές αλλά ματαίωσαν τις προσπάθειες λόγω προβλημάτων. Μετά αποφάσισαν να αντικαταστήσουν το φορέα με εφεδρικό SL-16, και να στείλουν τον προβληματικό πίσω στο εργοστάσιο κατασκευής του, στο Γραφείο Σχεδιασμού Γιουζνόι στην Ουκρανία.

Ο στρατιωτικός δορυφόρος τοποθετήθηκε στον εφεδρικό Zenit και η αντίστροφη μέτρηση εξελίχθηκε ομαλά μέχρι και την εκτόξευση. Αλλά ο εφεδρικός SL-16 παρουσίασε βλάβη κατά την πτήση λίγα δευτερόλεπτα μετά την εκτόξευση.

Η αποστολή αυτή ήταν η πρώτη σοβιετική προσπάθεια εκτόξευσης, μετά την πρώτη αποτυχία της 4ης Οκτωβρίου του 1990, η οποία είχε σαν αποτέλεσμα επίσης την απώλεια ενός δορυφόρου ηλεκτρονικής κατασκοπείας. Το ατύχημα της 30ης Αυγούστου είχε επίσης και άλλες παρενέργειες:

• Οι δυο εν σειρά αποτυχίες τέτοιου μεγάλου προωθητήρα και η εκτιμώμενη απώλεια 20 δισ. δρχ. θα έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των πιέσεων για περικοπές του Σοβιετικού διαστημικού προγράμματος.

• Επιπτώσεις στο πρόγραμμα Ενέργκια/Μπουράν. Ο SL-16 χρησιμοποιείται σαν επιταχυντής στο βαρύ πυραυλικό φορέα Μπουράν. Τα προβλήματα του SL-16 επηρεάζουν άμεσα το πρόγραμμα Ενέργκια, που ήδη απειλείται με ματαίωση. Η επόμενη αποστολή του Ενέργκια είναι προγραμματισμένη για τα μέσα του 1992 στα πλαίσια της δεύτερης μη-επανδρωμένης αποστολής του Μπουράν, εάν βέβαια αυτό το πρόγραμμα είναι ενεργό δεδομένου ότι υπήρξαν ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες ότι έχει ήδη ακυρωθεί στα πλαίσια δραστικών οικονομικών περικοπών.

• Εμπορικές επιπτώσεις. Ο SL-16 Zenit είναι το επίκεντρο των Σοβιετικών εμπορικών προσπαθειών, καθώς προγραμματίζεται η ίδρυση κέντρου εμπορικών εκτοξεύσεων των SL-16 στην Αυστραλία. Οι δυο αποτυχίες αναμένεται να παραλύσουν τις εμπορικές προσπάθειες του οχήματος.

Κατά την αποτυχημένη εκτόξευση τον Οκτώβριο 1990 καταστράφηκε επίσης και η κεντρική εξέδρα εκτόξευσης των SL-16 στο Μπαικονούρ. Το σύστημα κινητήρα RD-170 του πυραύλου σταμάτησε να λειτουργεί 5 δευτερόλεπτα μετά την πυροδότησή του. Η αποτυχία αυτή οφειλόταν σε λάδι που πιστεύεται ότι έσταζε επάνω σε ζωτικό εξάρτημα του κινητήρα. Το ατύχημα της 30ης Αυγούστου δεν οφείλετο στον κινητήρα RD-170.

Ο ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ UARS ΣΕ ΤΡΟΧΙΑ

Ο Δορυφόρος Ανώτερης Ατμοσφαιρικής Ερευνας (UARS) εκτοξεύθηκε στις 12 Σεπτεμβρίου, με το διαστημικό λεωφορείο «Ντισκάβερι», εγκαινιάζοντας μια δεκαετία έντατικών περιβαλλοντολογικών παρατηρήσεων της Γης από το διάστημα. Το UARS αποτελεί την πρώτη μονάδα του προγράμματος "Πλανήτης Γη" της NASA.

Το πρόγραμμα UARS, που κόστισε 150 δισ. δρχ., είναι η πρώτη αποστολή από τις 20 σημαντικές περιβαλλοντολογικές αποστολές που πρόκειται να εκτοξευθούν από τις ΗΠΑ, Ιαπωνία και Ευρώπη κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '90, πριν την έναρξη του προγράμματος, προϋπολογι-

σμού αρκετών δισεκατομμυρίων, "Σύστημα Παρατήρησης της Γης" (EOS). Ο στόλος των διαστημικών σκαφών που θα παρατηρούν τη Γη αποτελεί την αρχή της περιβαλλοντολογικής περιόδου του διαστημικού προγράμματος της NASA.

Το διαστημικό σκάφος των 7,5 τόνων του Κέντρου Διαστημικών Πτήσεων Γκοντάρ είναι ο πολυπλοκότερος και δαπανηρότερος περιβαλλοντολογικός δορυφόρος που κατασκευάστηκε ποτέ. Πρόκειται να παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες όσον αφορά τις χημικές διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στην ανώτερη ατμόσφαιρα, και τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σ' αυτή. Ο δορυφόρος επίσης πρόκειται να συλλέξει εκτενή δεδομένα για την απειλούμενη στιβάδα όζοντος, η οποία προφυλάσσει τους ζώντες οργανισμούς από θανατηφόρες δόσεις υπεριώδους ακτινοβολίας. Τα δεδομένα από το δορυφόρο θα αποτελέσουν τη βάση, όπου θα στηριχθεί η ορθολογιστική πολιτική αντιμετώπισης των περιβαλλοντολογικών προβλημάτων, που συσσωρεύθηκαν τα τελευταία 50 χρόνια έντονης βιομηχανικής δραστηριότητας του ανθρώπου.

Οι διαδικασίες ανάπτυξης του UARS ξεκίνησαν στις 12 Σεπτεμβρίου λίγο μετά την εκτόξευση του «Ντισκάβερι» και την τοποθέτησή του σε αρχική τροχιά 535 χιλ..

Κατόπιν, περίπου 40 ελεγκτές της NASA/General Electric από το επιχειρησιακό κέντρο Γκοντάρ, άρχισαν τρεις μέρες ελέγχων του σκάφους, στέλνοντας εκατοντάδες εντολές στον UARS. Τη δεύτερη μέρα της πτήσης, το πλήρωμα χρησιμοποιώντας τους προωθητήρες του διαστημοπλάνου ύψωσε την τροχιά του «Ντισκάβερι» από τα 535 στα 565 χιλ. για να εξασφαλίσει μεγαλύτερη τροχιακή ζωή στο διαστημικό σκάφος UARS. Η τελική φάση ανάπτυξης ξεκίνησε την τρίτη ημέρα με την προγραμματισμένη στροφή του δορυφόρου κατά 180° με τη βοήθεια του μηχανικού βραχίονα, που τελικά ανύψωσε τον UARS 13 μέτρα πάνω από την καμπίνα πληρώματος του «Ντισκάβερι». Μετά ακολούθησε η διαδικασία έκτασης των ηλιακών κυψελών, διαστάσεων 9,15 Χ 3,35 μέτρων, που διήρκεσε 28 λεπτά. Εν συνεχεία, με εντολές από το κέντρο ελέγχου αποκαλύφθηκε η παραβολική κεραία υψηλής ευαισθησίας διαμέτρου 1,22 μέτρων. Ο έλεγχος καλής λειτουργίας της διήρκεσε περισσότερο από τον προγραμματισμένο χρόνο, γιατί η παραβολική κεραία επικοινωνίας δεν μπορούσε να εγκλωβίσει επάνω στους γεωστατικούς δορυφόρους αναμεταδότες (TDRS). Το πρόβλημα λύθηκε από τους επίγειους ελεγκτές και έτσι δόθηκε η άδεια να ελευθερωθεί ο δορυφόρος. Η αρχική ταχύτητα απομάκρυνσης ήταν 4,4 χιλ./ώρα, που σημαίνει ρυθμό αποχώρησης μεταξύ του UARS και «Ντισκάβερι» 12 χιλ. ανά τροχιά. Ο ρυθμός απομάκρυνσης ήταν μικρότερος από τον κατ' αρχήν προγραμματισμένο ώστε οι ελεγκτές να έχουν περισσότερο χρόνο μετάδοσης εντολών στο δορυφόρο μέσω των αναμεταδοτών του TDRS και του διαστημοπλάνου.

Ο δορυφόρος UARS διαθέτει τέσσερις τροχιακούς προωθητές, 2,3 κιλών ώσης ο καθένας, για περιστροφικές μετατοπίσεις και μικροδιορθώσεις της τροχιάς του. Στις 17, 18 και 19 Σεπτεμβρίου ο δορυφόρος έκανε χρήση των προωθητών του για να ανεβεί στη λειτουργική του τροχιά των 595 χιλιομέτρων.

Το σύστημα UARS αποτελείται από 20 κύριες ερευνητικές ομάδες, οι 10 ασχολούνται με όργανα και οι άλλες 10 με θεωρητικές μελέτες των δεδομένων που θα συσσωρευθούν από τον UARS. Κάθε κύρια ομάδα ερευνητών ηγείται 5 με 6 άλλων ομάδων συνερευνητών. Επιπλέον, 100 επιστήμονες θα ασχοληθούν σ' ένα εντατικό πρόγραμμα λήψης ατμοσφαιρικών μετρήσεων χρησιμοποιώντας αεροσκάφη, μπαλόνια και άλλους αισθητήρες για να τις συσχετίσουν με τις διαστημικές μετρήσεις. Το επίγειο σύστημα δεδομένων του UARS κατασκευάστηκε στο κέντρο Γκοντάρ και έχει τη δυνατότητα να ενώνει το κεντρικό σύστημα με περιφερειακούς υπολογιστές ανάλυσης δεδομένων στην έδρα των ερευνητών.

Το UARS πρόκειται να συλλέξει στοιχεία για τις χημικές αντιδράσεις ανάμεσα στα ατμοσφαιρικά συστατικά και για τη σχέση αυτών των χημικών αντιδράσεων με τον άνεμο και την ηλιακή ακτινοβολία.

Οι κύριες περιοχές παρατήρησης του UARS θα είναι η στρατόσφαιρα που εκτείνεται από τα 15 χιλ. μέχρι τα 50 χιλ., η μεσόσφαιρα μεταξύ 50 και 80 χιλ. και η θερμόσφαιρα μεταξύ 80 και 120 χιλ..

Οι διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στη στρατόσφαιρα και τη μεσόσφαιρα οφείλεται στη θέρμανση από την απορρόφηση της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας από το όζον, μια διαδικασία που το πρόγραμμα UARS θα εξετάσει με λεπτομέρεια.

Αυτή ακριβώς η απορρόφηση από το όζον είναι που μας ενδιαφέρει. Η πιθανότητα μείωσης του όζοντος προκάλεσε ανησυχία για το τι θα συμβεί αν ένα μεγάλο ποσοστό της υπεριώδους ακτινοβολίας δεν απορροφηθεί και φθάσει στην επιφάνεια του πλανήτη.

Το πρόγραμμα UARS έχει δυο ευρείς παρατηρητικούς σκοπούς:

• Χειμωνιάτικες παρατηρήσεις. Σκοπός του είναι να παρατηρεί την ατμόσφαιρα πάνω από το βόρειο ημισφαίριο κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Αυτό το ήμισυ του πλανήτη είναι σημαντικό γιατί έχει μεγαλύτερη αναλογία ξηράς/θαλάσσης, δημιουργώντας δυναμικότερες καταστάσεις στην ατμόσφαιρα και κατά συνέπεια ενδιαφέρουσες προς παρατήρηση από το δορυφόρο UARS. Αν και ο UARS είναι πιθανόν να μεταδίδει δεδομένα επί 8 με 9 χρόνια, ένα από τα σημαντικότερα όργανα που ψύχεται με στερεό Νέον και Διοξείδιο του Άνθρακα θα σταματήσει να λειτουργεί σε 20 μήνες, γιατί θα εξαντληθούν τα ψυκτικά υλικά.

• Η τρύπα του όζοντος στην Ανταρκτική. Το σκάφος θα παρατηρήσει τη δυναμική διαδικασία που δημιουργεί την τρύπα στη στιβάδα του όζοντος επάνω από την Ανταρκτική, ένα φαινόμενο που μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές στον πλανήτη. Η τρύπα προκαλείται από τις εκπομπές χλωροφθοριοανθράκων στην ατμόσφαιρα.



Καλλιτεχνική απεικόνιση του δορυφόρου UARS. Η συμβολή του στην παρατήρηση του πλανήτη θεωρείται ανεκτίμητη.

Για να πάρει αυτές τις μετρήσεις, το UARS διαθέτει 9 όργανα τοποθετημένα επάνω σε πλέγμα κυλινδρικού σκελετού από εποξικό γραφίτη που αποτελεί το κυρίως σώμα του δορυφόρου.

Ο δορυφόρος θα φαίνεται ότι πετάει με το πλάι σε τροχιά 57 μοιρών, η οποία επελέγη ώστε να δίνει τη δυνατότητα στα όργανα που φέρει να στρέφονται με την κατάλληλη γωνία παρατήρησης προς τη γήινη ατμόσφαιρα. Τα όργανα χημείας και μέτρησης της ταχύτητας των αερίων μαζών θα είναι στραμμένα στην κατεύθυνση της πτήσης, αθέατα από τον ήλιο, ενώ τα όργανα που αφορούν την παρατήρηση του ήλιου είναι τοποθετημένα σε μια βάση δυο αξόνων και θα είναι στραμμένα συνέχεια προς αυτόν.

Πολλά από τα όργανα του δορυφόρου χρειάστηκαν σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις. Η πλέον τολμηρή μέτρηση που θα επιχειρήσει το διαστημικό σκάφος, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία ντόπλερ, είναι αυτή της ταχύτητας του ανέμου και της κατεύθυνσής του στην ανώτερη ατμόσφαιρα. Το όργανο (HRDI) θα μετρήσει τη μετατόπιση ντόπλερ των φασματικών γραμμών του μοριακού οξυγόνου στις ατμοσφαιρικές μάζες για να υπολογίσει τα πεδία ανέμου.

Άλλα πολύπλοκα όργανα θα μετρήσουν τα ακριβή επίπεδα συγκέντρωσης διαφόρων χημικών συστατικών στην ατμόσφαιρα. Το βασικό όργανο γι' αυτές τις μετρήσεις είναι ο φασματογράφος CLAES, που θα προσδιορίσει τη συγκέντρωση του όζοντος, των υδρατμών, του Μεθανίου, του Διοξείδιου του Άνθρακα και ορισμένων ενώσεων του Αζώτου και του Χλωρίου. Για να έχουμε το κατακόρυφο προφίλ συγκέντρωσης αυτών των συστατικών, το CLAES θα κάνει χρήση τηλεσκοπίου, φασματομετρητή και μιας γραμμικής διάταξης 20 αισθητήρων για να γίνουν σύγχρονες μετρήσεις σε 20 διαφορετικά ύψη ανάμεσα στα 10 και 60 χιλιόμετρα. Οι αισθητήρες του οργάνου θα ψύχονται από στερεό Νέον και στερεό Διοξείδιο του Άνθρακα.

Το δεύτερο σημαντικό όργανο ατμοσφαιρικής χημείας είναι ο βελτιωμένος στρατοσφαιρικός και μεσοσφαιρικός παρατηρητής (ISAMS), ο οποίος με 8 αισθητήρες θα παρατηρεί την υπέρυθρο μοριακή ακτινοβολία μέσω ενός κινητού έκκεντρου ανακλαστικού τηλεσκοπίου.

Ο μικροκυματικός μετρητής (MLS), θα συλλέξει για πρώτη φορά ένα ολοκληρωμένο σετ δεδομένων για τη συγκέντρωση του Μονοξειδίου της Χλωρίνης, ανά την υδρόγειο, στην ανώτερη ατμόσφαιρα. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, γιατί αυτό το αέριο είναι το συστατικό κλειδί όσον αφορά το χημικό κύκλο της Χλωρίνης που καταστρέφει το όζον.

Τα άλλα 5 όργανα του UARS είναι: το πείραμα της επισκίασης των Αλογόνων (HALOE), το συμβολόμετρο απεικόνισης ανέμου (WIND), ο μετρητής υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας (SUSIM), το όργανο ηλιακής/αστρικής ακτινοβολίας (SOLSTICE) και ο μετρητής σωματιδίων περιβάλλοντος (PEM).

Πριν ακόμη οι Γερμανοί αρχίσουν τις εκτοξεύσεις των υπερηχητικών πυραύλων V-2 με στόχο το Λονδίνο, ο μεγαλοφυής αεροναυπηγός Eugen Sänger, ένας άνθρωπος που θα τον θυμούνται πολύ εντονότερα τον επόμενο αιώνα από όσο στην εποχή μας, σαν τον πρύτανη της αεροναυπηγικής του 20ου αιώνα, είχε σχεδιάσει ένα επαναχρησιμοποιούμενο σκάφος που ακολουθώντας εξωατμοσφαιρικές τροχιές και αναπτύσσοντας υψηλές υπερηχητικές ταχύτητες, θα είχε τη δυνατότητα να καλύπτει μεγάλες αποστάσεις σε μικρά χρονικά διαστήματα.

Μετά τη λήξη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου οι Αμερικανοί, αντιμετωπίζοντας με δέος τους V-2 σαν τα όπλα του μέλλοντος, αδιαφόρησαν εντελώς για τους πρωτοπόρους Γερμανούς αεροναυπηγούς που είχαν εργαστεί σε διάφορους τομείς υπό την καθοδήγηση του Ζένγκερ, με αποτέλεσμα οι άνθρωποι αυτοί να παραμείνουν ευτυχώς στην Ευρώπη. Ορισμένοι, με επικεφαλής τον ιδιοφυή σχεδιαστή κινητήρων και συστημάτων πρόωσης Dietrich Küchemann κατέφυγαν στη Μεγάλη Βρετανία, όπου ανέλαβαν το αεροναυπηγικό κέντρο του Φάρνμπρο. Μέσα σε μια δεκαετία ο Küchemann και οι Dr. Johannes Weber και Karl Doetsch είχαν κυριαρχήσει στην αεροναυπηγική σκηνή της Βρετανίας, επηρεάζοντας αποφασιστικά τη σχεδίαση όλων των μεταπολεμικών βρετανικών αεροσκαφών. Κάποιοι άλλοι με επικεφαλής τον ευρηματικό μηχανικό Rolf Engel, κατέφυγαν στο αεροδιαστημικό κέντρο Ονερά της Γαλλίας. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60 οι δύο αυτές ομάδες υλοποίησαν δύο φιλόδοξα προγράμματα, που αποτέλεσαν τους ακρογωνιαίους λίθους των μελλοντικών ευρωπαϊκών αεροδιαστημικών προσπαθειών. Η πρώτη υπό τον Küchemann σχεδίασε το Κονκόρτ, το πρώτο και μοναδικό υπερηχητικό επιβατηγό αεροσκάφος, ενώ η δεύτερη τον Europa-1, τον πρώτο πολυώροφο πύραυλο-φορέα της Ευρώπης, κάτω από την εποπτεία του Engel.



ΕΡΜΗΣ



Η ΑΥΓΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ

Η ευρωπαϊκή προσπάθεια για διαστημική αυτονομία έχει επικεντρωθεί την τελευταία εικοσαετία στο διαστημικό λεωφορείο «Ερμής». Ποιά είναι όμως η κατάσταση την παραμονή ακριβώς της λήψης σημαντικών αποφάσεων για το μέλλον του προγράμματος;

Του Γιώργου Ηλιόπουλου

Το 1964 και δύο χρόνια πριν από το θάνατό του ο Ζένγκερ, έχοντας ευτυχήσει να δει τις πτήσεις των Κονκόρτ και Europa συγκέντρωσε για λογαριασμό μιας μεγάλης ευρωπαϊκής κοινοπραξίας όλους τους παλαιούς συνεργάτες και σχεδίασε ένα επαναχρησιμοποιούμενο σύστημα αεροδιαστημικών μεταφορών, το οποίο συνδύαζε τις δυνατότητες ενός υπερηχητικού μεταφορικού αεροσκάφους υψηλών ταχυτήτων και ενός πυραύλου-φορέα. Οι βάσεις για την ανάπτυξη αεροδιαστημοπλάνων είχαν τεθεί.

Τρία χρόνια αργότερα, το 1967, από την άλλη πλευρά του Ατλαντικού, ο διάσημος Ιταλοαμερικανός αεροναυπηγός Dr. Antonio Ferri παρατήρησε με πικρία πως «η πίστη και η τυφλή προσήλωση στους βαλιστικούς πυραύλους, είχαν δημιουργήσει μια νέα γραμμή Μαζινό που απορρόφησε ολόκληρο το επιστημονικό δυναμικό των ΗΠΑ, θέτοντας την αεροναυπηγική στο περιθώριο». Ακόμη δηκτικότερος υπήρξε ο βετεράνος δοκιμαστής πειραματικών σκαφών της NASA Scott Crossfield, σύμφωνα με τον οποίο «η κυβέρνηση Αϊζενχάουερ διέπραξε ένα από τα χειρότερα σφάλματα της γενιάς της, διαχωρίζοντας με ασύλληπτη μυωπία την αεροναυτική από το διάστημα. Η αεροναυτική περιέπεσε σε αφάνεια, ενώ το διάστημα παραδόθηκε αμαχητί στους ιατρούς της αεροπορίας από το Βερολίνο και τους σχεδιαστές πυραύλων από το Πεενεμούντε, που αντιπαθούσαν κάθε τι που είχε σχέση με αεροναυτική, πτέρυγες και αεροπόρους. Οι άνθρωποι αυτοί δεν κατασκεύασαν ποτέ κάτι που θα ήταν δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθεί ή έστω να λειτουργήσει για μιά ακόμη φορά».

Αντίθετα για την Ευρώπη, η δεκαετία του '60, κάτω από την αναμφισβήτητα βαριά σκιά του Σένγκερ υπήρξε η δεκαετία των αεροδιαστημοπλάνων. Δεκάδες εταιρίες με επικεφαλής τις BAC, Μπρίστολ-Μπάλκοου, HSA, Γιούγκερς, Ντασό, ERNO, παρουσίασαν προγράμματα για τη μεταφορά φορτίων μέχρι και 2 τόννων σε χαμηλές περιγήινες τροχιές (LEO), με κεντρικό άξονα ένα πλήρως επαναχρησιμοποιούμενο σκάφος. Στις ΗΠΑ όμως, η μαγνητική φυσιογνωμία του Βέρνερ φον Μπράουν , οδήγησε μεν τη NASA, το 1969 στην ολοκλήρωση του μεγαλύτερου μέχρι σήμερα προγράμματός της, με την αποστολή ανθρώπων στη Σελήνη, αλλά ανάλωσε σχεδόν όλες τις δυνατότητες της υπηρεσίας, προκαλώντας παράλληλα μεγάλες απογοητεύσεις και σχεδόν πλήρη καθίζηση, καθώς ο επόμενος στόχος, η αποστολή ανθρώπων στον Άρη, ήταν αδύνατος χωρίς τον εμπνευστή του τον φον Μπράουν, του οποίου ο θάνατος προκάλεσε τρομερή σύγχυση, ως προς τις προτεραιότητες και τα μελλοντικά προγράμματα της NASA.

Στις αρχές λοιπόν της δεκαετίας του '80 η NASA υλοποίησε μια μάλλον υβριδική ιδέα που συνεδύαζε ένα επαναχρησιμοποιούμενο σκάφος κάθετης εκτόξευσης, πάνω σε αναλώσιμους πυραύλους-φορείς.

Το 1986, με το ατύχημα του διαστημικού λεωφορείου Τσάλεντζερ, σήμανε ο κώδωνας συναγερμού για το μέλλον της NASA, επισφραγίζοντας παράλληλα το άδοξο τέλος της «μερκαντιλιστικής» πολιτικής της αμερικανικής κυβέρνησης στον τομέα του διαστήματος. Οι ΗΠΑ είχαν αποκλείσει τη διείσδυση των ιδιωτικών επιχειρήσεων στην αγορά εκτοξεύσεων, μεταθέτοντας το κέντρο βάρους αυτής της αγοράς στο αεροδιαστημοπλάνο της NASA. Ήδη από το 1985, η NASA είχε δημιουργήσει ένα πρωτοφανές για τα δεδομένα δίκτυο πωλήσεων (μόνον το έντυπο διαφημιστικό υλικό είχε κοστίσει 15 εκατομμύρια δολάρια), προσφέροντας εξαιρετικά χαμηλά κοστολόγια εκτόξευσης και τοποθέτησης δορυφόρων σε τροχιά. Τα χαμηλά κοστολόγια ήταν βέβαια τεχνητά, καθώς η αμερικανική κυβέρνηση είχε αποφασίσει να επιδοτήσει τη NASA, ώστε να επιταχύνει τη διείσδυσή της στην αγορά εκτοξεύσεων, προσβλέποντας μάλλον υπεραισιόδοξα στην απόσπαση ενός μεριδίου της τάξης του 80%. Αντίθετα στην Ευρώπη, η ESA έχει ήδη εμπλέξει 300 εταιρίες στην εμπορική εκμετάλλευση του διαστήματος, με προοπτική να φθάσουν τις 500 κατά το 1993.

Η απόφαση που θα οδηγούσε σταδιακά στην αυτονομία της Ευρώπης στον τομέα του διαστήματος, λήφθηκε το 1977, όταν οι υπουργοί τεχνολογίας της ΕΟΚ ενέκριναν την αρχική φάση για τον καθορισμό των προδιαγραφών ενός πλήρως επαναχρησιμοποιούμενου σκάφους κάθετης εκτόξευσης, συνδυασμένου με έναν αναλώσιμο ισχυρό πύραυλο-φορέα, ο οποίος θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και εντελώς ανεξάρτητος χωρίς σοβαρές μετατροπές στη λεγόμενη εμπορική αγορά εκτοξεύσεως δορυφόρων. Το σκάφος ονομάστηκε συμβολικά ΕΡΜΗΣ (HERMES), για να τονιστεί προφανώς ο προσανατολισμός του όλου εγχειρήματος, προς την οικονομική κυρίως πλευρά της εκμετάλλευσης του διαστήματος. Μετά από μια δεκαετία, το 1987, η ESA και ο βασικός ανάδοχος της αρχικής φάσης, η Ντασό-Μπρεγκιέ, μετά από δύο σχεδιάσεις που απερρίφθησαν, κατέληξαν σε ένα σκάφος, το οποίο θύμιζε σε μικρογραφία το αεροδιαστημοπλάνο της NASA (ΠΤΗΣΗ τεύχος 45). Μέσα σε τρία μόνον χρόνια όμως, η ES απέρριψε και αυτήν την τρίτη σχεδίαση, αποφασίζοντας το 1990 να προχωρήσει με ένα όχημ καθαρά δελταπτέρυγης σχεδίασης χωρίς τ ουραίο πτέρωμα, κατά πολύ βαρύτερο από τ



1

Στο «Ερμής» υπάρχει επίσης η πρόβλεψη για σύνδεση με το μελλοντικό αμερικανικό σταθμό «Φρήντομ» και το σοβιετικό σταθμό Μιρ.

2

Το «Ερμής» στη φάση της επανεισόδου. Το προφίλ της αποστολής είναι παρόμοιο με αυτό των αμερικανικών διαστημικών λεωφορείων αλλά το ευρωπαϊκό όχημα παρ' όλο το μικρότερο μέγεθός του είναι σχεδιασμένο για πιό μακροχρόνιες αποστολές.

3

Μια από τις σημαντικότερες αποστολές του «Ερμής» θα είναι η εξυπηρέτηση του υβριδικού σταθμού «Κολόμβος».

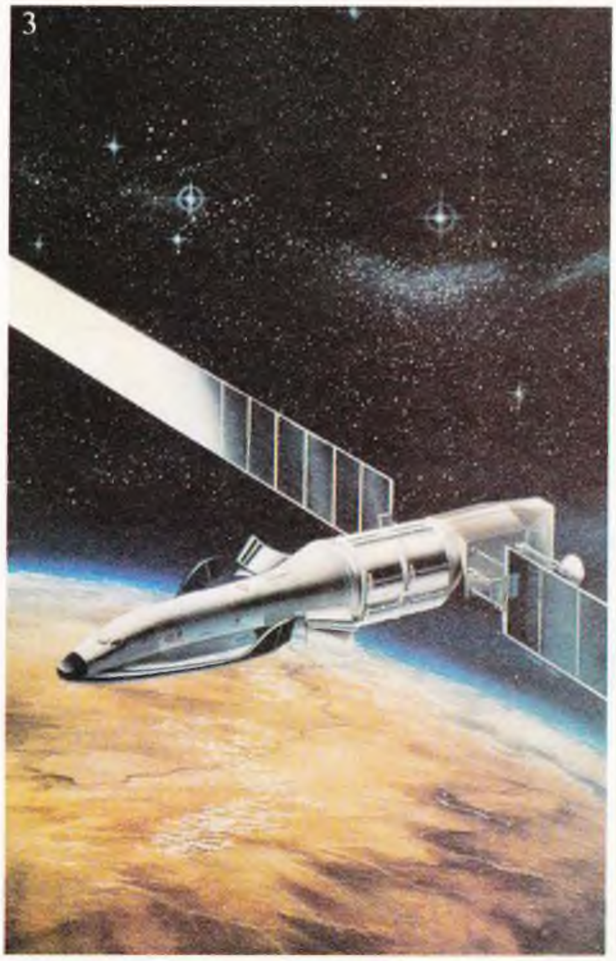
ΕΡΜΗΣ

πρότυπο του 1987. Μια επίσης ουσιαστική διαφοροποίηση από το σχέδιο του 1987, συνίσταται στο γεγονός ότι το όχημα αποτελείται από τέσσερα διακριτά δομικά στοιχεία, από τα οποία μόνον το κυρίως στοιχείο που περιλαμβάνει το θάλαμο του πληρώματος και τα συστήματα διακυβέρνησης είναι πλήρως επαναχρησιμοποιούμενο. Το στοιχείο αυτό είναι ένα δελταπτέρυγο, που θυμίζει τις ιπτάμενες πτέρυγες των αδελφών Horten, με μήκος 12,690 m, ύψος 2,953 m και εκπέτασμα 9,010 m, ενώ ολόκληρο το όχημα έχει μήκος 18,615 m, μέγιστη διάμετρο 5,405 m και το μήκος των τριών υπολοίπων δομικών στοιχείων φθάνει τα 5,925 m. Το ολικό βάρος του οχήματος κατά την εκτόξευση φθάνει τους 23,9 τόννους, από τους οποίους 3 τόννοι αποτελούν το ωφέλιμο φορτίο, ενώ κατά την επανείσοδο το βάρος έχει μειωθεί (με την απόσπαση των τριών

2



3



δομικών στοιχείων) σε 15,4 τόννους, από τους οποίους μόνον 1,5 τόννοι αποτελούν το ωφέλιμο φορτίο που επιστρέφει στο έδαφος. Η διαφορά των 8,5 τόννων, μεταξύ της εκτόξευσης και της προσγείωσης περιλαμβάνει ένα δομικό στοιχείο 4,5 τόννων με χώρους για ωφέλιμο φόρτο 1,5 τόννων, ένα δομικό στοιχείο 2 τόννων με τους μηχανισμούς σύνδεσης και το τρίτο και τελευταίο δομικό στοιχείο (αναλώσιμο) 2 τόννων με το κύριο σύστημα πρόωσης του ΕΡΜΗ. Τα δύο πρώτα δομικά στοιχεία παραμένουν συνδεδεμένα με το κυρίως σκάφος μέχρι την επανείσοδο στην ατμόσφαιρα και συνδέονται μέσω σήραγγας προέλασης με το μικρό χώρο διαβίωσης (24 m^2) του ΕΡΜΗ. Αξίζει να σημειωθεί πως το στοιχείο με τους μηχανισμούς σύνδεσης σχεδιάζεται με δύο τύπους θυρίδων, μια διαμέτρου 127 cm (συμβατή με τον αμερικανικό διαστημικό σταθμό FREEDOM) και μια διαμέτρου 80 cm (συμβατή με το σοβιετικό διαστημικό σταθμό MIR). Αξιοσημείωτη επίσης είναι η πτερυγική επιφάνεια των 80 m^2 και η σχέση βάρους προς πτερυγική επιφάνεια (190 Kgr/m^2), κατά την επανείσοδο.

Το αυξημένο βάρος του ΕΡΜΗ κατά την εκτόξευση (σε σύγκριση με τη σχεδίαση του 1987), έχει υποχρεώσει την ESA να αναβαθμίσει την ωστική δύναμη και τη χωρητικότητα καυσίμων του πυραύλου-φορέα ARIANE-5, για τον οποίο προετοιμάζεται πυρετωδώς η εκστρατεία πωλήσεων, καθώς από το 1992 θ' αρχίσει να προωθείται στην αγορά εκτοξεύσεως μεγάλων δορυφόρων (έχει δυνατότητα τριπλής ταυτόχρονης εκτόξευσης, δηλαδή τοποθέτηση φορτίων 6,9 τόννων σε γεωστατική τροχιά). Η αναβάθμιση προβλέπει αύξηση των καυσίμων των κινητήρων στερεού προωθητικού από 190 τόννους σε 230 τόννους και αύξηση των καυσίμων του κινητήρα υγρού προωθητικού από 140 τόννους σε 155 τόννους. Επίσης η ώση του κρυογονικού κινητήρα VULCAN HM60 έχει αυξηθεί κατά 10% (από 100 τόννους σε 110 τόννους).

Ο ΕΡΜΗΣ διαθέτει δύο κινητήρες υγρού προωθητικού, ώσης 2000 N και τέσσερις βοηθητικούς κινητήρες μονομεθυλυδραζίνης (MMH) και υπεροξειδίου του αζώτου (N_2O_4) για τον έλεγχο του ύψους και της κλίσης της τροχιάς του, ώσης 200 N.

Σε αδρές γραμμές ο ΕΡΜΗΣ είναι ένα αεροδιαστημοπλάνο κάθετης εκτόξευσης, με μέγιστη διάρκεια πτήσης 12 ημερών και δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης για 30 πτήσεις, δηλαδή η διάρκεια επιχειρησιακής ζωής για κάθε σκάφος φθάνει τα 15 χρόνια, με μια πτήση ανά εξάμηνο.

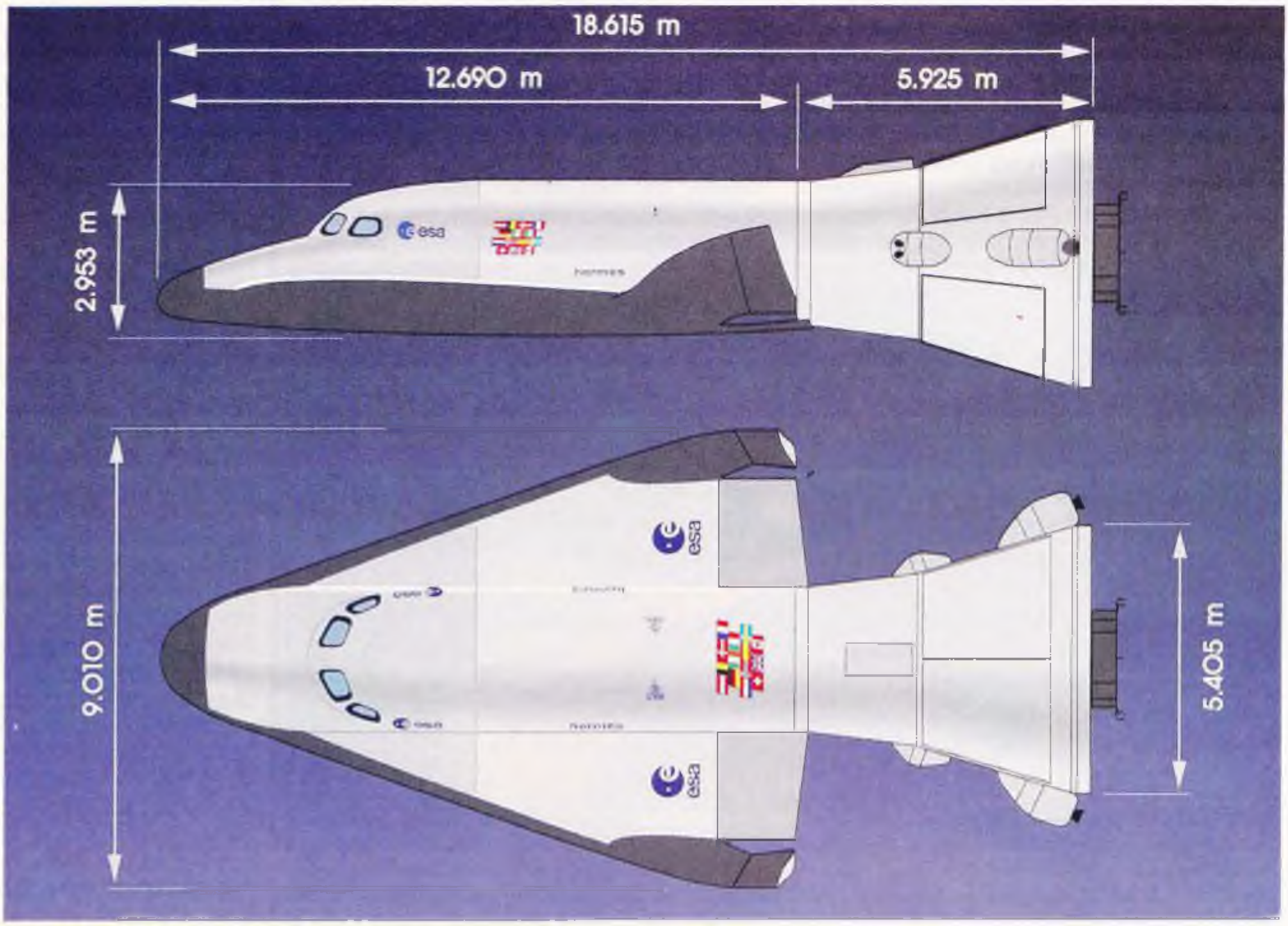
Οι περισσότερες πτήσεις του ΕΡΜΗ πρόκειται να καταλήγουν σε είσοδο σε κυκλική τροχιά με περίγειο 330 χλμ. και απόγειο 483 χλμ., ενώ η κλίση της τροχιάς φθάνει τις 28,5° ως προς το ισημερινό επίπεδο. Τα επικίνδυνα σημεία της πτήσης είναι τα πρώτα 126 δευτερόλεπτα, κατά τη διάρκεια των οποίων λειτουργούν οι κινητήρες στερεού προωθητικού του ARIANE-5. Στα δύο αυτά πρώτα λεπτά ο ΕΡΜΗΣ έχει φθάσει σε ύψος 50 χλμ., έχοντας αποκτήσει ταχύτητα 5 Mαχ. Ο κινητήρας υγρού προωθητικού του ARIANE-5 λειτουργεί για 480 δευτερόλεπτα ακόμη, φέροντας τον ΕΡΜΗ σε ύψος 100 χλμ. με ταχύτητα 8 km/sec, οπότε το αεροδιαστημοπλάνο αποσπάται από τον πύραυλο-φορέα. Για το λόγο αυτόν η ESA έχει θέσει για λόγους ασφαλείας, το όριο αξιοπιστίας του ARIANE-5 στο 99,99% (το αντίστοιχο όριο της NASA μετά το ατύχημα του CHALLENGER φθάνει το 99,9%).

Το δεύτερο επικίνδυνο σημείο της πτήσης είναι η επανείσοδος στην ατμόσφαιρα. Λόγω του μικρού του όγκου, ο ΕΡΜΗΣ εισέρχεται με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα (25 Μαχ), σε σχέση με το αμερικανικό αεροδιαστημοπλάνο, με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζει κατά 300°C μεγαλύτερες θερμικές επιβαρύνσεις. Η μέγιστη θερμική επιβάρυνση φθάνει τους 1829°C και εμφανίζεται στο ρύγχος και τα χείλη προσβολής των πτερύγων, με μέγιστη διάρκεια 30 λεπτά. Τα σημεία αυτά πρόκειται να καλυφθούν με ένα παχύρευστο μίγμα άνθρακος-σιλικόνης, ενώ οι κάτω επιφάνειες των πτερύγων θα καλυφθούν με πλακίδια άνθρακα-πυριτίου-άνθρακα (C-Si-C) και αρκετά μονωτικά φύλλα ή υπερελαφρά κεραμικά πλακίδια, σχηματίζοντας μια θερμική ασπίδα με όριο αντοχής 1300°C. Το «ψυχρό» τμήμα του ΕΡΜΗ που θα δεχθεί θερμικές επιβαρύνσεις μέχρι 200°C θα καλυφθεί με πολυαμίδιο-γραφίτη, ενώ οι πάνω επιφάνειες των πτερύγων θα καλυφθούν με διοξείδιο του πυριτίου (SiO_2) με όριο ανοχής 300°C.

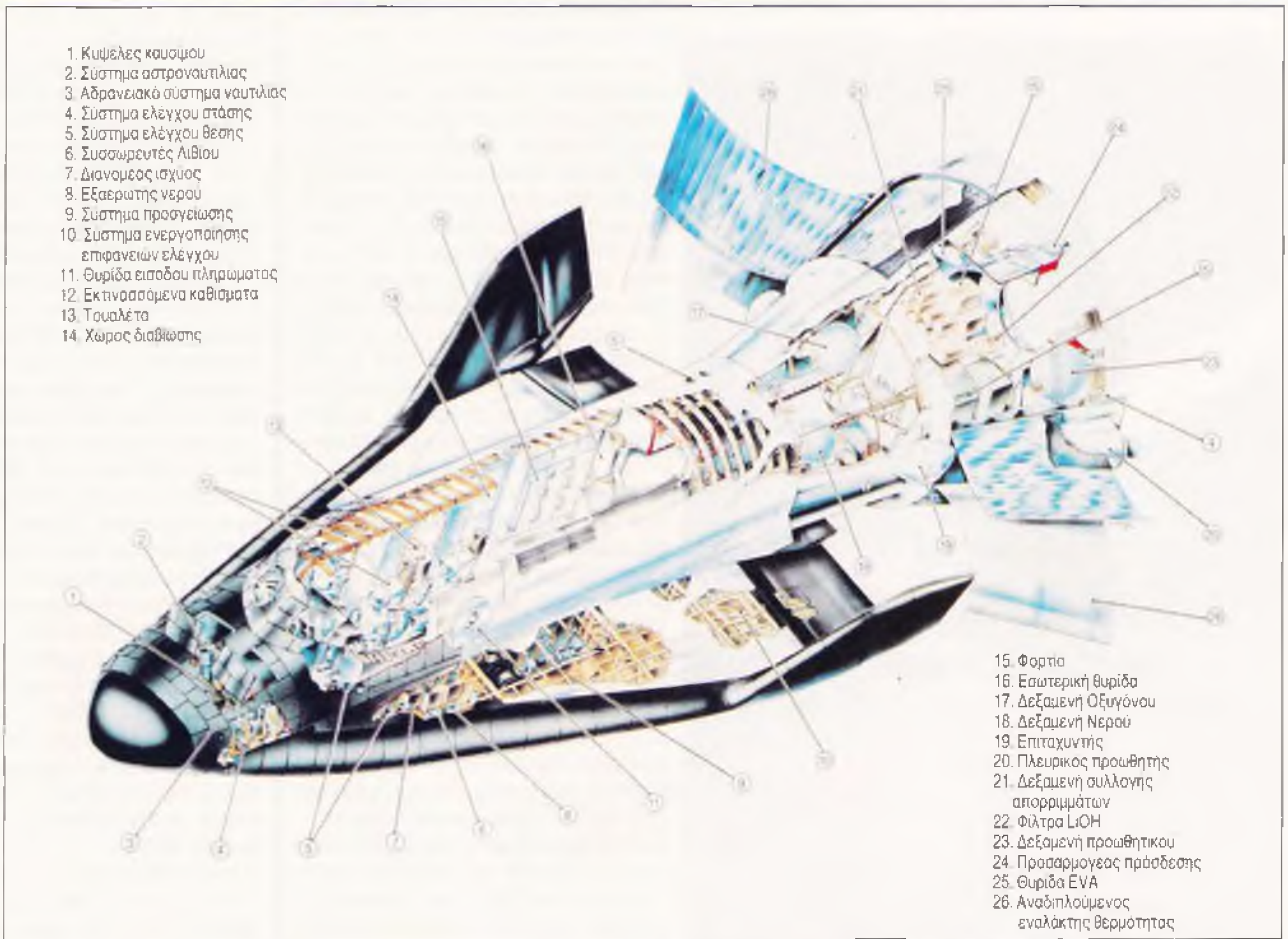
Η επανείσοδος του ΕΡΜΗ στην ατμόσφαιρα γίνεται από το ύψος των 120 χιλιομέτρων. Το σκάφος ακολουθεί βαλιστική τροχιά με γωνία 1.4 βαθμών και η ταχύτητά του μειώνεται από 25 Mach σε 215 κόμβους, η οποία είναι και η ταχύ-

τητα προσγείωσής του σε διάδρομο μήκους 3 χιλιομέτρων. Ο θάλαμος πτήσης παρέχει πολύ καλή ορατότητα και σε υπερηχητικές και σε υποηχητικές ταχύτητες, ενώ η ακτίνα ελιγμών του αεροδιαστημοπλάνου μετά την επανείσοδό του στην ατμόσφαιρα φθάνει τα 2.500 χιλιόμετρα.

Το ψηφιακό σύστημα ελέγχου πτήσης είναι τετραπλό για λόγους ασφαλείας και για τους ίδιους λόγους προβλέπονται τριπλά υδραυλικά συστήματα. Οι συνθήκες λειτουργίας καταγράφονται και ελέγχονται από τρεις Η/Υ γενικής χρήσης, ενώ ένας τέταρτος Η/Υ ελέγχει αποκλειστικά και μόνον το σχεδιασμό και την εκτέλεση της πτήσης.



Παρά το γεγονός ότι μόλις πριν από δεκαοκτώ μήνες ο Dr. Reimar Lust (γενικός διευθυντής της ESA) και ο J. Feustel Büechl (διευθυντής του τομέα διαστημικών μεταφορών), διερρήγνυαν τα ιμάτιά τους, υποστηρίζοντας ότι πρωταρχικός στόχος του ΕΡΜΗ αποτελούσε η εξυπηρέτηση των αναγκών του αμερικανικού διαστημικού σταθμού «Φρήντομ» και του συνδεδεμένου με το σταθμό ευρωπαϊκού διαστημικού εργαστηρίου «ΚΟΛΟΜΒΟΣ», μετά από τις αλλεπάλληλες παλινωδίες που έχουν εμφανιστεί στο αμερικανικό διαστημικό πρόγραμμα, είναι πλέον πασιφανές ότι ο απώτερος σκοπός της ESA μέσω του ΕΡΜΗ είναι η αυτονομία της Ευρώπης στις διαστημικές πτήσεις.



Οι αποστολές του ΕΡΜΗ μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες.

Α. Η πρώτη κατηγορία αφορά τις πτήσεις προς το αυτόνομο ευρωπαϊκό εργαστήριο ΚΟΛΟΜΒΟΣ, τον πρωταρχικό πλέον στόχο του ΕΡΜΗ. Άλλωστε όλες οι μετατροπές στη σχε-

ΕΡΜΗΣ

δίαση του αεροδιαστημοπλάνου, που μεσολάβησαν κατά την περίοδο 1989-1990, βασίστηκαν στην αποκαλούμενη «Αναφορά Σχεδίασης Αποστολής προς το Αυτόνομο Διαστημικό Εργαστήριο», η οποία εκτός από τις καθαρά λειτουργικές και επιχειρησιακές προδιαγραφές καθορίζει και τις απαιτούμενες επιδόσεις του αεροδιαστημοπλάνου, ενώ παράλληλα το γενικό πλαίσιο των πτήσεων εμφανίζεται ιδιαίτερα ελαστικό, ώστε να διατηρηθεί η συμβατότητα του ΕΡΜΗ, με τις εξελίξεις του διαστημικού εργαστηρίου.

Οι πτήσεις αυτής της κατηγορίας, προβλέπεται να έχουν μέγιστη διάρκεια 12 ημερών, με ωφέλιμο φορτίο 3 τόννους. Οι 12 ημέρες κατανέμονται σε 2 ημέρες πτήσης, συνάντησης και σύνδεσης με το εργαστήριο, σε 1 ημέρα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης των μηχανισμών σύνδεσης, σε 6 ημέρες συντήρησης του εργαστηρίου, σε 1 ημέρα επιστροφής και τέλος σε 2 ημέρες που διατίθενται σαν περιθώριο ασφαλείας.

Το πλήρωμα αποτελείται από δύο ειδικούς πτήσης (τον κυβερνήτη και το χειριστή) και έναν ειδικό επιστήμονα (μηχανικός αποστολής), ενώ τουλάχιστον 2 μέλη του πληρώματος θα ασχολούνται συνεχώς με τη συντήρηση του διαστημικού εργαστηρίου. Υποθέτοντας μια δεκάωρη απασχόληση ανά εργάσιμη μέρα, έχουμε 120 εργατοώρες ανά αποστολή (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου προετοιμασίας του πληρώματος για δραστηριότητα έξω από το σκάφος και του χρόνου που απαιτείται για τη χρήση του τηλεχειριζόμενου βραχίονα HERA). Βλέπε ΠΤΗΣΗ Νο 76.

Οι περιορισμοί που αφορούν το φορτίο απαιτούν παράδοση μέχρι 12 εβδομάδες πριν από την εκτόξευση αντικειμένων μη επειγόντων (αναλώσιμα, όργανα και εργαλεία προληπτικής συντήρησης και άλλα), μέχρι και 6 εβδομάδες για αντικείμενα που προκαθορίζονται αυστηρά από το πρόγραμμα της πτήσης, και τέλος μέχρι 48 ώρες για εύθραυστα αντικείμενα που τοποθετούνται σε χώρο ελεγχόμενης θερμοκρασίας.

Β. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι πτήσεις εξυπηρέτησης του αμερικανικού σταθμού «Φρήντομ», οι οποίες πέρασαν σε δεύτερη μοίρα, μετά από τα μεγάλα προβλήματα που ανέκυψαν κατά το 1990 στην ΝΑΣΑ. Οι πτήσεις αυτές εντάσσονται στο γενικό πλαίσιο ενός μνημονίου συνεργασίας μεταξύ ESA και NASA, με στόχο κυρίως την εξυπηρέτηση του ευρωπαϊκού διαστημικού εργαστηρίου, όταν συνδεθεί με τον «Φρήντομ» και περιλαμβάνουν πτήση και σύνδεση με το διαστημικό σταθμό με σκοπό την αξιολόγηση των επιδόσεων του ΕΡΜΗ και πτήσεις μεταφοράς φορτίων για το προσωπικό του ευρωπαϊκού εργαστηρίου.

Μια τρίτη μορφή πτήσεων κατά πολύ σημαντικότερων ίσως, αφορά τις αποστολές εκτάκτου ανάγκης για το διαστημικό σταθμό. Ο χρόνος που απαιτείται για να τεθεί σε ετοιμότητα ο ΕΡΜΗΣ κυμαίνεται μεταξύ ενός και τριών μηνών ανάλογα με το στάδιο του κύκλου προετοιμασίας του οχήματος, κατά τη χρονική στιγμή της λήψης της απόφασης. Με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατή η έκτακτη μεταφορά εφοδίων και ανταλλακτικών, ώστε να συνεχιστεί απρόσκοπτα η λειτουργία του σταθμού σε περίπτωση βλάβης. Είναι επίσης δυνατόν να παραλάβει το προσωπικό (8 άτομα) και να το μεταφέρει στη Γη, αν παραστεί ανάγκη. Οι πιθανότητες να υπάρξει διαθέσιμο σκάφος εγκαίρως εξαρτώνται και από τη φάση και από το ρυθμό προετοιμασίας του. Ο ρυθμός προετοιμασίας του ΕΡΜΗ διακρίνεται σε τρεις φάσεις:

Η φάση 1 προβλέπει, όπως και η φάση κανονικής προετοιμασίας δύο οκτάωρα εργασίας στην Ευρώπη και ένα οκτάωρο εργασίας στο κέντρο εκτοξεύσεων του Κούρου (εβδομάδα 7 εργασίμων ημερών).

Η φάση 2 προβλέπει, όπως η φάση 1 ένα οκτάωρο εργασίας στο Κούρου, αλλά τρία οκτάωρα εργασίας στην Ευρώπη (εβδομάδα 7 εργασίμων ημερών).

Στη φάση 2 υπάρχει 90% πιθανότητα να είναι έτοιμος μέσα σε δύο μήνες ο ΕΡΜΗΣ για αποστολή διάσωσης και μάλιστα για εξοικονόμηση χρόνου προβλέπεται η χρήση του τηλεχειριζόμενου βραχίονα του σταθμού για τη σύνδεσή του, αντί των ελιγμών σύνδεσης.

Γ. Με βάση ένα άλλο μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ ESA και GLAVKOSMOS, ο ΕΡΜΗΣ θα εξυπηρετεί (με αλλαγή του μηχανισμού σύνδεσης λόγω της θυρίδας των 80cm) το σοβιετικό διαστημικό σταθμό MIR σε πτήσεις ανάλογες με τις αντίστοιχες προς τον «Φρήντομ», πτήσεις υποστήριξης ευρωπαϊκών πειραμάτων που θα διεξάγονται στον MIR και τέλος αποστολές διάσωσης.

Λόγω του ότι η τροχιά του MIR διαφέρει από την προγραμματιζόμενη τροχιά του «Φρήντομ», ο φάκελος πτήσης του ΕΡΜΗ θα υποστεί ορισμένες τροποποιήσεις, καθώς ο στόχος του βρίσκεται σε τροχιά σε ύψος 450 km και γωνία προς το ισημερινό επίπεδο 64°. Στην περίπτωση αυτή ο ΕΡΜΗΣ μπορεί να μεταφέρει προς τον MIR ωφέλιμο φορτίο μόλις 1 τόννου και να παραλάβει φορτίο 1.5 τόννων.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ενα πρόβλημα του ΕΡΜΗ, εξαιτίας των μικρών διαστάσεων του σκάφους είναι η διάταξη και η απρόσκοπτη λειτουργία των συστημάτων ελέγχου περιβάλλοντος και συνθηκών διαβίωσης του πληρώματος. Το πρόβλημα αυτό είναι ακόμη μεγαλύτερο από το γεγονός ότι ο ΕΡΜΗΣ έχει σχεδιαστεί για πτήσεις μεγαλύτερης διάρκειας από τις αντίστοιχες του αμερικανικού αεροδιαστημοπλάνου και απαιτεί εξελιγμένες διατάξεις ανακύκλωσης των αποβαλλόμενων ουσιών. Επιπλέον ο μεταφερόμενος εξοπλισμός οφείλει να είναι συμβατός με τις προδιαγραφές του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού (ISS), μέρος του οποίου θα αποτελεί ο ΚΟΛΟΜΒΟΣ (το ευρωπαϊκό διαστημικό εργαστήριο), αλλά και με τις προδιαγραφές του σοβιετικού διαστημικού σταθμού. Οπως είναι γνωστό οι Ευρωπαίοι συμφώνησαν να διαθέσουν τον ΕΡΜΗ για την εξυπηρέτηση αναγκών και του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος.

Ο ΕΡΜΗΣ διαθέτει δύο συμπιεζόμενα, το πιλοτήριο με χωρητικότητα 2 ατόμων και τον αεροστεγή θάλαμο συμπίεσης/αποπίεσης επίσης χωρητικότητας 2 ατόμων. Η σχεδίαση του σκάφους προβλέπει την εγκατάσταση όλων αυτών των συστημάτων κάτω από το επίπεδο του πιλοτηρίου. Τα συστήματα ελέγχου περιβάλλοντος και συνθηκών διαβίωσης συνδέονται με τη δεξαμενή οξυγόνου, τη δεξαμενή νερού, το σύστημα αποβολής θερμότητας (συγκεντρώνει και υγροποιεί υδρατμούς του ECLSS) και το λειτουργικό σύστημα υποστήριξης του αεροστεγούς θαλάμου.

Το ECLSS αποτελείται από τα κάτωθι συγκροτήματα:

- Συγκρότημα ελέγχου συνθηκών πίεσης .
- Συγκρότημα κλιματισμού.
- Συγκρότημα ελέγχου υγρών.
- Συγρότημα διαχείρισης τροφής.
- Συγκρότημα υγιεινής και ελέγχου ανθρώπινων αποβλήτων.
- Συγκρότημα συστημάτων καταγραφής, ελέγχου και ελεγχόμενης διανομής ισχύος.

Το συγκρότημα Ελέγχου Συνθηκών Πίεσης, APCS παρέχει άζωτο (N_2) και οξυγόνο (O_2) αναπληρώνοντας τις διαρροές του σκάφους και διατηρώντας τις λειτουργίες μεταβολισμού του πληρώματος. Το σύστημα παροχής αζώτου βρίσκεται στο χώρο αποθήκευσης και αποτελείται από δύο δεξαμενές υψηλής πίεσης. Η παροχή οξυγόνου εξασφαλίζεται από αποθήκη υγρού οξυγόνου. Για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών υπάρχει εφεδρική δεξαμενή οξυγόνου σε υψηλή πίεση. Αποπίεση εκτάκτου ανάγκης για τον αεροστεγή θάλαμο με ρυθμό μέχρι και 1 psi/sec εξασφαλίζεται μέσω εξισωτικής βαλβίδας, που διαχειρίζεται διαφορές πιέσεων μεταξύ του ΕΡΜΗ και του διαστημικού σταθμού κατά τη διαδικασία σύνδεσής του.

Το συγκρότημα κλιματισμού ACS ανακυκλώνει την ατμόσφαιρα των χώρων διαβίωσης, ψύχοντας παράλληλα τα συστήματα πλοήγησης και ελέγχου του σκάφους. Το σημαντικότερο μέρος του είναι η διάταξη απαγωγής διοξειδίου του άνθρακα, από την οποία διέρχεται ο αέρας πριν διοχετευθεί στο πιλοτήριο. Το συγκρότημα ανταλλαγής θερμότητας απαρτίζεται από δύο υποσυστήματα. Το πρώτο ελέγχει τα επίπεδα θερμοκρασίας και υγρασίας του πιλοτηρίου, ενώ το δεύτερο ψύχει μέσω κλειστού κυκλώματος τα συστήματα πλοήγησης και ελέγχου του σκάφους.

Το συγκρότημα Ελέγχου Υγρών LMS αποτελείται από τη διάταξη συμπίεσης αερίου αζώτου, το υποσύστημα αποθήκευσης και διανομής νερού, το υποσύστημα καθαρισμού νερού, τη διάταξη ελέγχου κυκλοφορίας υδρατμών και τη διάταξη περισυλλογής υγρών αποβλήτων. Κατά τη λειτουργία του τομέα αυτού,το νερό από την αποθήκη καυσίμων, κυκλοφορεί μέσω μιας διάταξης δέσμευσης του διαλελυμένου υδρογόνου, ενώ στη συνέχεια διέρχεται από μια γεννήτρια ιόντων αργύρου. Ακολουθεί η διαδικασία αποστείρωσης του νερού και στη συνέχεια είτε διανέμεται είτε αποθηκεύεται σε ειδικά δοχεία με την παρουσία συμπιεσμένου αζώτου. Όλες οι βαλβίδες παροχής και διανομής είναι ηλεκτρικές και συνοδεύονται από αντίστοιχες εφεδρικές, που ενεργοποιούνται σε περιπτώσεις βλάβης.

Το συγκρότημα διαχείρισης τροφών, FMGS εξυπηρετεί τις ανάγκες διατροφής του πληρώματος και αποτελείται από την αποθήκη τροφίμων, τη διάταξη προπαρασκευής, τα παρελκόμενα εστίασης για έξι άτομα και το δίκτυο περισυλλογής απορριμμάτων. Η βασική τροφή, προβλέπεται να είναι μια σύνθεση αφυδατωμένων, σταθεροποιημένων και νωπών θρεπτικών ουσιών (50% αφυδατωμένες και 50% θερμοσταθεροποιημέ-

συνέχεια στη σελίδα 100

ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΚΕΝΤΡΙΚ

Ο *άνθρωπος μόνος μέσα στο απέραντο Σύμπαν...*

Το αποκορύφωμα ενός υπερφίαλου ανθρωποκεντρικού σωβινισμού, ή μια αδυσώπητη κοσμική αλήθεια: Άραγε το Σύμπαν έγινε για τον άνθρωπο ή μήπως ο άνθρωπος είναι ένα τυχαίο γεγονός, ένας ασήμαντος "λόξυγγας" στην πορεία της κοσμικής εξέλιξης; Ας μην βιαστούμε να βγάλουμε συμπεράσματα. Η απάντηση που θα δώσουμε εξαρτάται πάντα από το επίπεδο στο οποίο διατυπώνεται η ερώτηση. Το κακό είναι πως ο άνθρωπος είχε πάντα την ψευδαίσθηση ότι μπορούν να υπάρξουν απόλυτες απαντήσεις και τελεσίδικες λύσεις σε κάθε τι. Ας εξετάσουμε το πρόβλημα κάπως σφαιρικά. Οι μεγάλες πρόοδοι της αστρονομίας και της αστροναυτικής τις τελευταίες δεκαετίες, η διατύπωση της Θεωρίας της Σχετικότητας και των αρχών της Κβαντο-μηχανικής -των δυο θεμελίων λίθων της σύγχρονης Φυσικής- μας επέτρεψαν να δούμε το Σύμπαν από μια νέα οπτική γωνία. Από έναν τεράστιο ακίνητο επίπεδο δίσκο, η Γη μετατράπηκε σε έναν ασήμαντο σφαιρικό κόσμο ανάμεσα σε μυριάδες ήλιους και γαλαξίες. Από Κέντρο του Σύμπαντος, η Γη μετατράπηκε στην Εσχατη Ασημαντότητα. Ισως αυτή η διαπίστωση να μετέφερε μέσα της το σπόρο του αντίθετού της: μιας μορφής αναβίωσης της παλιάς θεωρίας περί μοναδικότητας της Γης. Μιας μορφής Γεωκεντρι-σμού, αλλά σε ένα πολύ διαφορετικό επίπεδο. Στα 1987, ο Τζων Μπάροου του Πανεπιστή-μιου του Σάσεξ κι ο Φρανκ Τίπλερ του Πανεπιστήμιου Τουλέιν, έγραψαν ένα ογκώδες βιβλίο με τίτλο: "Η Ανθρωπική Κοσμολογική Αρχή". Η γραμμή του συλλογισμού τους προχωρούσε ως εξής:

Βήμα 1ο: Η Γη δεν είναι ένα τυπικό μέρος του Σύμπαν-τος. Ζούμε σ' έναν πλανήτη με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ο οποίος περιστρέφεται γύρω από ένα σταθερό (μη μεταβλητό) αστέρα. Επίσης έχουμε το προνόμιο να παρατηρούμε το Σύμπαν όχι σε μια οποιαδήποτε χρονική περίοδο, αλλά σε μια εποχή στην οποία το Σύμπαν βρίσκεται στις κατάλληλες συνθήκες ώστε να μπορέσουν να αναπτυχθούν σ' αυτό περίπλοκες μορφές ύλης, όπως τα ανθρώπινα πλάσματα.

Βήμα 2ο: Συνεπώς βρισκόμαστε εδώ που βρισκόμαστε επειδή το Σύμπαν διαθέτει συγκεκριμένες δυναμικές ιδιότητες.

Βήμα 3ο: Άρα υπάρχουμε επειδή οι φυσικοί νόμοι και οι θεμελιώδεις δυνάμεις που διέπουν το Σύμπαν έχουν ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Ορισμένοι κοσμολόγοι -όπως αυτοί που προαναφέραμε- επεξεργάστηκαν αυτήν τη γραμμή συλλογισμών και κατέληξαν σε ορισμένες ενδιαφέρουσες απόψεις ...που όπως κι όλες οι απόψεις και θεωρίες, είναι απλώς μερικές απειροελάχιστες πλευρές της Αλήθειας!

"ΑΝΘΡΩΠΟΣΩΒΙΝ

ΚΑΙ ΑΠΕΙΡΟΙ ΚΟΣΜΟΙ

Πολλά και παράξενα είν τα σύμπαντα που παρασύρονται σαν φυσαλίδες αφρού πάνω στο Ποτάμι του Χρόνου. Μερικά -πολύ λίγα- κινούντ κόντρα ή κάθετα στο ρεύμα. Κι άλλα, ακόμα λιγότερα, είναι εκείνα που βρίσκονται παντοτινά πέρα απ' τις όχθες το δίχως να ξέρουν τί θα πει μέλλον ή παρελθόν»."

Άρθουρ Κλαρκ

ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΚΕΝΤΡΙΚ

Σ Υ Μ Π Α Ν :

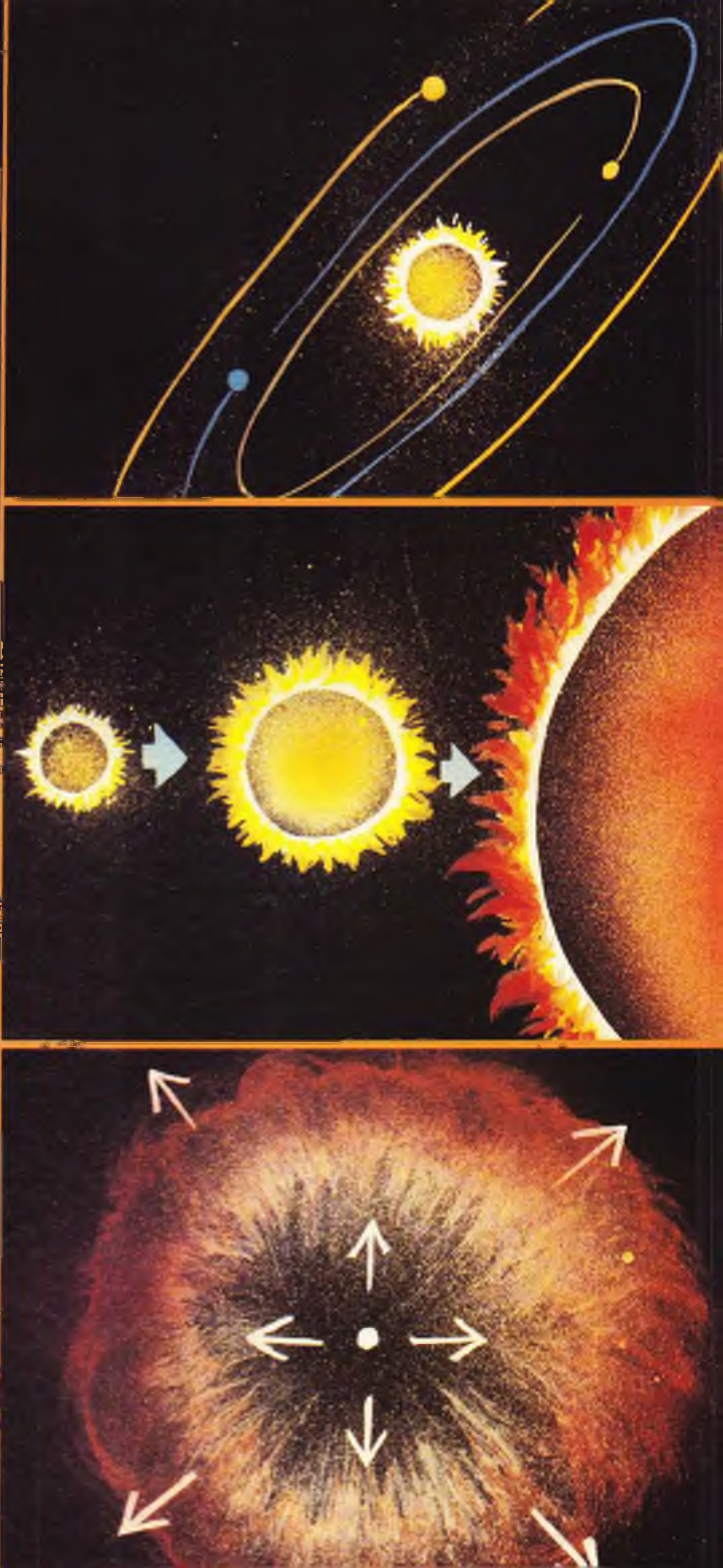
ΓΙΑΤΙ ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΕΙΝΑΙ ...ΣΤΑΘΕΡΕΣ;

Σήμερα δεχόμαστε ότι ορισμένα από τα αδρά χαρακτηριστικά του Σύμπαντος καθορίζονται από τις θεμελιώδεις δυνάμεις και ορισμένες βασικές σταθερές της φύσης. Αυτό θεωρείται βασικότατο, διαφορετικά ολόκληρο το κατασκεύασμα της Κοσμολογίας θα πήγαινε κυριολεκτικά περίπατο. Μελλοντικές ανακαλύψεις μπορεί να μας αναγκάσουν να ανασκευάσουμε ή να απορρίψουμε τις τρέχουσες θεωρίες. Όμως δεν έχουμε άλλη επιλογή πέρα από το να διατυπώνουμε θεωρίες με βάση αυτά τα βασικά Συμπαντικά χαρακτηριστικά.
Οι θεμελιώδεις δυνάμεις είναι τέσσερις τον αριθμό (αν και πολλοί έχουν αρχίσει να μιλούν για μια πέμπτη): βαρυτική, ηλεκτρομαγνητική, ασθενής πυρηνική και ισχυρή πυρηνική. Οι συμπαντικές σταθερές είναι η μάζα του ηλεκτρονίου, η μάζα του πρωτονίου, το ηλεκτρικό φορτίο του ηλεκτρονίου και οι αποκαλούμενες ηλεκτρασθενείς σταθερές σύζευξης οι οποίες καθορίζουν τις ιδιότητες του ατομικού πυρήνα. Είναι επίσης η

ΕΜΟΣ"

Του Θανάση Βέμπου

σταθερά του Πλανκ, που καθορίζει τη σημασία των κβαντικών επιδράσεων. Τέλος είναι η βαρυτική σταθερά. Οι αριθμητικές τιμές των σταθερών εξαρτώνται από το σύστημα μονάδων που



Η ζωή ενός άστρου σε εικόνες. Το άστρο και οι πλανήτες δημιουργούνται από ένα σύννεφο αερίων. Μετά από 10 δισεκατομμύρια χρόνια οι διαστάσεις του μεγεθύνονται κατά 100 φορές με αποτέλεσμα το άστρο να γίνει ένας ερυθρός γίγαντας. Ένα δισεκατομμύριο χρόνια αργότερα μόνον μερικά από τα υπόλοιπά του στη μορφή νεφελώματος απομένουν. Υπάρχουν όμως πράγματα που δεν γνωρίζουμε για τη δημιουργία του Σύμπαντος;

Σ Υ Μ Π Α Ν :

χρησιμοποιούμε, αλλά με τους κατάλληλους μετασχηματισμούς μπορούμε να πάρουμε αδιάστατες αναλογίες που έχουν θεμελιωδέστερη σημασία.

Αυτές οι αναλογίες συμπεριλαμβάνουν το λόγο, μάζα πρωτόνιου/μάζα ηλεκτρόνιου και τη "σταθερά λεπτής υφής" η οποία περιγράφει το πώς αλληλεπιδρά ένα ηλεκτρόνιο μέσα στο ηλεκτρικό του πεδίο. Επειδή η βαρυτική αλληλεπίδραση είναι πολύ αδύναμη, την παραβλέπουμε σε ατομική κλίμακα. Όμως στην κλίμακα του μακρόκοσμου γίνεται σημαντική - δηλαδή παίζει ρόλο όταν συσσωρευτεί αρκετή μάζα. Η βαρυτική αλληλεπίδραση κυριαρχεί της ηλεκτρομαγνητικής, όταν η μάζα ξεπερνά το όριο των 10^{58} μαζών πρωτονίου. Αυτή είναι και η τυπική μάζα ενός άστρου (ήλιου). Τα άστρα είναι μεγάλα επειδή η βαρύτητα είναι μια εξαιρετικά ασθενής αλληλεπίδραση...

Ο φυσικός Πολ Ντιράκ εξέτασε μια άλλη φυσική αναλογία: το λόγο ακτίνα του Χαμπλ/ακτίνα του ηλεκτρονίου. Πρέπει να πούμε ότι η αναλογία αυτή είναι ασύλληπτα τεράστια: η ακτίνα του Χαμπλ είναι η ακτίνα του ίδιου του Σύμπαντος, δηλαδή η απόσταση που έχει διανύσει το φως από τη χρονική στιγμή της δημιουργίας του Σύμπαντος μέχρι σήμερα (δηλαδή από το Μπιγκ Μπανγκ - τη Μεγάλη Έκρηξη, πριν από 15 δισεκατομμύρια χρόνια). Ο λόγος αυτός έχει την τιμή 10^{40} (το 1 ακολουθούμενο από 40 μηδενικά!). Ο αριθμός των ατόμων στο γνωστό (παρατηρήσιμο) Σύμπαν είναι κάπου 10^{80} είναι δηλαδή το τετράγωνο του προηγούμενου αριθμού. (Οι αριθμοί αυτοί είναι ασύλληπτα κολοσσιαίοι. Ένας υπολογιστής που μπορεί να μετρήσει μέχρι το 100.000.000 σ' ένα δευτερόλεπτο, θα χρειαζόταν για να μετρήσει μέχρι το 10^{80}, χρόνο που θα ήταν 21 δεκαεπτάκις εκατομμύρια φορές μεγαλύτερος από την ηλικία του Σύμπαντος!!!)

Το θέμα πάντως δεν είναι αυτή η ομολογουμένως εντυπωσιακή κοσμική αριθμητική αλλά το ότι γύρω στα 1937 ο Ντιράκ εντυπωσιάστηκε -με το δίκιο του- απ' αυτήν την εντυπωσιακή προφανή απλή σχέση - ότι δηλαδή αρκούσε να υψώσει κανείς στο τετράγωνο το λόγο ακτίνα Χαμπλ/ακτίνα ηλεκτρονίου, για να προκύψει ο αριθμός των ατόμων του Σύμπαντος. Εντυπωσιάστηκε από την εγγύτητα των ανωτέρω τιμών με το λόγο βαρυτικής αλληλεπίδρασης/ηλεκτρομαγνητικής αλληλεπίδρασης. Ο τελευταίος είχε τιμή 10^{39}. Έτσι λοιπόν συμπέραινε ότι θα έπρεπε να υπάρχει κάποια απλή μαθηματική σχέση που θα συνέδεε όλους αυτούς τους αριθμούς. Επειδή στη δεύτερη αναλογία υπεισέρχεται κι η ηλικία του Σύμπαντος, ο Ντιράκ πρότεινε ότι η βαρυτική σταθερά θα πρέπει να μεταβάλλεται αντιστρόφως ανάλογα με αυτήν την ηλικία. Διαφορετικά θα επρόκειτο για απλή σύμπτωση το ότι δυο φαινομενικά άσχετοι αριθμοί, ήταν κατά προσέγγιση ίσοι αυτήν τη χρονική περίοδο στην οποία ο άνθρωπος τυχαίνει να παρατηρεί το Σύμπαν. Αλλά μεταγενέστερες έρευνες που αφορούσαν τις μεταβολές των τροχιών των διαστημοπλοίων και των πλανητών, έδειξαν ότι η υπόθεση αυτή ήταν λανθασμένη. Η βαρύτητα δεν μεταβάλλεται με τον τρόπο που απαιτείτο για να εξηγηθεί η σύμπτωση που εντόπισε ο Ντιράκ.

Αργότερα ο Ντιράκ πέθανε, όχι όμως και το αίνιγμα. Ταυτόχρονα τέθηκε ένα άλλο ερώτημα: άραγε παρατηρούμε το Σύμπαν σε τυχαίο χρόνο.



ή μήπως η χρονική περίοδος στην οποία υπάρχει και εξελίσσεται το ανθρώπινο είδος είναι "ξεχωριστή"; Ανεξάρτητα από την ερμηνεία του γεγονότος, έπρεπε πρώτα να αποδειχτεί ότι αυτό το γεγονός ήταν πραγματικό.

Η απάντηση στο ερώτημα είναι χρήσιμη στον υπολογισμό του χρόνου ζωής ενός άστρου. Επειδή η αναλογία ηλεκτρομαγνητικής/βαρυτικής δύναμης είναι 10^{39}, ο χρόνος που απαιτείται για να ξεφύγει ένα φωτόνιο από ένα άστρο και να εκπεμφθεί στο διάστημα, είναι 10^{39} φορές ο χρόνος που απαιτείται για να διασχίσει το φωτόνιο αυτό, ένα μόνο άτομο (κάτι που προκύπτει από έναν απλό τύπο). Έτσι όταν η ηλικία του Σύμπαντος είναι ίδια μ' αυτήν ενός άστρου, είναι φυσικό να ικανοποιείται η σύμπτωση που επισήμανε ο Ντιράκ. Στα 1961, ο Ρόμπερτ Ντικ του Πρίνστον υπογράμμισε αυτό το σημείο, θέτοντας τη βάση για μια "ανθρωπική" θεώρηση του Σύμπαντος: ότι δηλαδή για να εμφανιστεί νοημοσύνη (σαν την ανθρώπινη) θα πρέπει να υπάρξει αρκετός χρόνος ώστε να "γεράσει" και να πεθάνει μια γενιά άστρων προκειμένου να παραχθούν τα απαραίτητα για τη ζωή βαριά χημικά στοιχεία. Θα πρέπει επίσης να υπάρξει συμπληρωματικός χρόνος μέσα στον οποίο θα σχηματιστεί ένας Ήλιος σαν το δικό μας ο οποίος μετά θα αναπτύξει πλανητικό σύστημα γύρω του, στο οποίο με τη σειρά του θα εξελιχθεί ένας πλανήτης με τις συνθήκες της Γης. Εξυπακούεται ότι μέχρι να συμβεί κάτι τέτοιο, θα έχουν περάσει πολλά δισεκατομμύρια χρόνια - και συνεπώς το Σύμπαν θα έχει διασταλεί και θα έχει ακτίνα πολλά δισεκατομμύρια έτη φωτός. Έτσι το τεράστιο μέγεθος του Σύμπαντος είναι αναπόφευκτο, μια που "έπρεπε" να υπάρξει για να υπάρξουμε κι εμείς και να το παρατηρήσουμε. Απ' αυτήν την άποψη η σύμπτωση του Ντιράκ δεν είναι πλέον σύμπτωση αλλά φυσική συνέπεια...

ΕΙΜΑΣΤΕ ΠΑΙΔΙΑ ΤΩΝ ΑΣΤΡΩΝ

Σήμερα είναι παραδεκτό απ' όλους ότι το Σύμπαν διαστέλλεται (για την ακρίβεια διαστέλλεται η δομή του χωροχρόνου, αλλά ας μην κάνουμε τα πράγματα πιο δυσνόητα). Παρ' όλο που δεν γνωρίζουμε αν το Σύμπαν μας θα διαστέλλεται επ' άπειρον (ανοιχτό Σύμπαν) ή αν κάποτε θα καταρρεύσει (κλειστό Σύμπαν), είναι προφανές ότι σήμερα, 15 δισεκατομμύρια χρόνια μετά το Μπιγκ Μπανγκ, το Σύμπαν διαστέλλεται ακόμα. Ας φανταστούμε ότι βρισκόμαστε σε μια πολύ μακρινή στιγμή πίσω στο χρόνο, όταν η κινητική ενέργεια της διαστολής βρισκόταν σε ισορροπία με τη "συγκολλητική" δύναμη που εξασκούσε η βαρύτητα. Η ισορροπία αυτή θα πρέπει να ήταν πολύ λεπτή, να υπήρχε δηλαδή ένας "ακριβής συντονισμός" (fine tuning). Οι κοσμολόγοι δεν έχουν καταφέρει να ερμηνεύσουν με απόλυτη ακρίβεια αυτόν τον "ακριβή συντονισμό", γι' αυτό άλλωστε επινοήθηκαν και οι θεωρίες περί "πληθωριστικού" σύμπαντος (σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες, το Σύμπαν διεστάλη εκθετικά στα αρχικά στάδια της δημιουργίας του). Οποια και να είναι η ερμηνεία αυτού του "ακριβούς συντονισμού", είναι προφανές ότι ο τελευταίος ήταν απαραίτητη προϋπόθεση για την ύπαρξή μας. Γιατί όμως; Επειδή διαφορετικά το Σύμπαν είτε θα κατέρρεε πολύ νωρίς (κι έτσι δεν θα υπήρχε αρκετός χρόνος να σχηματιστεί ο Ήλιος, η Γη, κι εμείς), είτε η διαστολή θα επραγματοποιείτο τόσο γρήγορα ώστε η βαρύτητα δεν θα επαρκούσε για να δημιουργήσει τοπικές συμπυκνώσεις ύλης που θα εξελίσσονταν αργότερα σε γαλαξίες, άστρα και πλανήτες.

Οι αστρονόμοι παρατήρησαν επίσης ενδιαφέρουσες συμπτώσεις σε σχέση με τους βασικούς φυσικούς νόμους και αναλογίες. Λόγου χάρη, αν οι πυρηνικές αλληλεπιδράσεις ήταν ελάχιστα

ισχυρότερες απ' ότι είναι σε σχέση με τις ηλεκτρομαγνητικές, τότε θα είχε προκύψει ένα "τέρας" της σωματιδιακής φυσικής: το διπρωτόνιο. Το φανταστικό αυτό συσσωμάτωμα που αποτελείται από δυο πρωτόνια, δεν υπάρχει. Αν υπήρχε θα αποτελούσε τον απλούστερο ατομικό πυρήνα (σήμερα ο απλούστερος ατομικός πυρήνας είναι αυτός του υδρογόνου και αποτελείται από ένα και μοναδικό πρωτόνιο). Αν υπήρχε λοιπόν το διπρωτόνιο, η εξέλιξη των άστρων θα ήταν ριζικά διαφορετική...

Παράλληλα, αν οι πυρηνικές δυνάμεις ήταν ελάχιστα ασθενέστερες απ' ότι είναι, τότε κανένα άλλο χημικό στοιχείο εκτός από το υδρογόνο δεν θα ήταν σταθερό - κοντολογίς κανένα άλλο χημικό στοιχείο δεν θα ήταν δυνατόν να σχηματιστεί. Αυτό θα ήταν πολύ ευχάριστο για τους μαθητές, μια που έτσι η Χημεία θα συνοψιζόταν μέσα σε μερικές σελίδες (αν όχι γραμμές) διδακτέας ύλης! Μόνο που αν ήταν έτσι δεν θα υπήρχαν μαθητές γιατί δεν θα είχε αναπτυχθεί η ζωή! Τα σώματά μας είναι φτιαγμένα από τις στάχτες των ίδιων των άστρων. Το οξυγόνο, ο σίδηρος, ο άνθρακας, ο φωσφόρος και όλα τα υπόλοιπα χημικά στοιχεία προκύπτουν από πυρηνικούς μετασχηματισμούς στους πυρήνες των άστρων τα οποία εξερράγησαν. Πολύ αργότερα, ο δικός μας Ηλιος, οι πλανήτες και η ζωή εξελίχθηκαν με πρώτη ύλη αυτά τα συντρίμμια. Είμαστε κυριολεκτικά. Παιδιά των Αστρων...

Ο σερ Φρεντ Χόιλ, το "τρομερό παιδί" του Καίμπριτζ, επεξεργάστηκε στη δεκαετία του '50 τη θεωρία της πυρηνοσύνθεσης με την οποία ερμήνευσε τη γένεση των βαρέων στοιχείων στο εσωτερικό των άστρων. Οι διαδικασίες της πυρηνοσύνθεσης γίνονται εφικτές επειδή υπάρχουν κι εδώ οι αινιγματικές συμπτώσεις: λόγου χάρη ο άνθρακας και το οξυγόνο μπορούν να συντεθούν στο εσωτερικό των άστρων επειδή υπάρχει μια σύμπτωση όσον αφορά τα ενεργειακά επίπεδα - ένας συντονισμός στον πυρήνα του ατόμου του άνθρακα (C) με βάση τον οποίο γίνεται εφικτή η δημιουργία άνθρακα από βυρήλιο (Be) και ήλιο (He). Με τη διαδικασία αυτή παράγεται επίσης και οξυγόνο (O). Μια σειρά παρομοίων συμπτώσεων αφορά και τις ασθενείς πυρηνικές αλληλεπιδράσεις οι οποίες παίζουν ρόλο-κλειδί στις εκρήξεις σουπερνόβα που εκτοξεύουν ύλη στο διαστρικό διάστημα - από την οποία φυσικά μπορούν να σχηματιστιστούν άστρα "δεύτερης γενιάς".

Τι βγαίνει λοιπόν απ' αυτές τις συμπτώσεις; Είναι περιττό να επισημάνουμε ότι οι τιμές των διαφόρων σταθερών και λόγων, οδήγησαν σε ένα "ενδιαφέρον Σύμπαν", όπως το χαρακτηρίζει ο αστρονόμος Μάρτιν Ρης, στο οποίο καταλήξαμε να υπάρχουμε. Αν οι τιμές ήταν ελάχιστα διαφορετικές, το Σύμπαν και η ίδια η πραγματικότητα θα ήταν ριζικά διαφορετικά. Η εξέλιξη του Σύμπαντος φαίνεται ότι ήταν απείρως πιο ριψοκίνδυνη από το βάδισμα ενός ακροβάτη πάνω σ' ένα τεντωμένο σχοινί.

Η πραγματική τιμή της βαρυτικής σταθεράς δεν παίζει τόσο σημαντικό ρόλο όσο η "αδυναμία" της. Ενα τυπικό άστρο στο μέγεθος του Ηλιου, περιέχει 10^{57} άτομα. Σε μικρότερες συγκεντρώσεις ύλης, η βαρύτητα δεν επαρκεί για να σχηματίσει συμπυκνώσεις στις οποίες θα λειτουργήσει η πυρηνική σύντηξη. Αλλά ας υποθέσουμε ότι η βαρυτική αλληλεπίδραση είχε σχετική ισχύ π.χ. 10^{30} κι όχι 10^{39}. Στην περίπτωση αυτή θα είχαμε ένα μικρότερο Σύμπαν στο οποίο όλες του οι διαδικασίες θα είχαν επιταχυνθεί. Τα άστρα θα είχαν μάζα μόλις 6 εκατομμύρια τόννους το καθένα και θα ζούσαν μονάχα ένα χρόνο! Δεν θα υπήρχε αρκετός χρόνος για να εξελιχθούν πλανητικά συστήματα. Η "αδυναμία" της βαρύτητας στο Σύμπαν εξασφαλίζει μακροπρόθεσμα την εξέλιξη πολυπλοκότερων συστημάτων (πλανητών και ζωής).

Στην ηπιότερη εκδοχή της, η "ανθρωπική αρχή" είναι απλώς η κατάλληλη αποδοχή της παρατηρήσιμης επιλογής. Επειδή είμαστε μορφές ζωής βασισμένες στον άνθρακα οι οποίες εξελίχθηκαν σε έναν πλανήτη ενός ηλιακού συστήματος με άστρο-ήλιο φασματικού τύπου G, υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί στις φυσικές σταθερές.

ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ

Ο Μπράντον Κάρτερ του Αστεροσκοπείου Μεντόν στο Παρίσι, επισήμανε μια ενδιαφέρουσα βιολογική σύμπτωση: ο χρόνος που απαιτήθηκε για να εξελιχθεί η ζωή μέχρι την ανθρώπινη νοημοσύνη, είναι ίσος με την ηλικία του Ηλίου. Ο Κάρτερ προτείνει ότι ο τυπικός χρόνος που απαιτείται για να δημιουργηθεί νοημοσύνη εξαιτίας της βιολογικής εξέλιξης, είναι φυσιολογικά πολύ μεγαλύτερος από το χρόνο της αστρικής εξέλιξης. Συνεπώς στη Γη η κατάσταση έπρεπε να είναι πολύ διαφορετική: η βιολογική εξέλιξη πρέπει να κινήθηκε πολύ γρήγορα. Το γιατί είναι άλλη ιστορία. Ετσι, με βάση αυτήν την υπόθεση, η ευφυής ζωή μπορεί να είναι ένα εξαιρετικά σπάνιο φαινόμενο στο Σύμπαν (βέβαια μιλάμε πάντα για ζωή όπως την ξέρουμε).

Μετά απ' αυτήν τη μικρή παρένθεση ας γυρίσουμε πάλι στις φυσικές σταθερές και τους λόγους. Είναι πράγματι τόσο εκπληκτικές αυτές οι συμπτώσεις; Οι επιστήμονες υιοθετούν διάφορες απόψεις. Ο Φρήμαν Ντάισον λέει ότι κατά μια έννοια, "το Σύμπαν γνώριζε πως ερχόμασταν". Κι ο Φρεντ Χόιλ: "Οι νόμοι της φυσικής καταστρώθηκαν με βάση τις συνέπειες που προκαλούν στο εσωτερικό των άστρων. Υπάρχουμε μόνο σε ορισμένες περιοχές του Σύμπαντος, εκεί όπου τα ενεργειακά επίπεδα των πυρήνων του άνθρακα και του οξυγόνου τυχαίνει να είναι κατάλληλα". Κι αν οι σταθερές του μικρόκοσμου ήταν διαφορετικές; Ο Πολ Ντιράκ θεώρησε ότι η βαρυτική σταθερά μπορεί να μεταβάλλεται ως προς το χρόνο. Αυτό όμως δεν συμβαίνει κι είναι αμφίβολο αν καμιά άλλη σταθερά είναι μεταβαλλόμενη ως προς το χρόνο (απ' όσα τουλάχιστον ξέρουμε μέχρι τώρα από τις φασματοσκοπικές παρατηρήσεις και το ρυθμό της ραδιενεργού αποσύνθεσης ορισμένων στοιχείων).

Αλλά αν οι σταθερές αυτές είναι πράγματι... σταθερές στο Σύμπαν μας, μήπως υπάρχουν κατά μια έννοια άλλα σύμπαντα στα οποία αυτές να μεταβάλλονται ή να είναι διαφορετικές; Η επιστημονική φαντασία πρόσφερε πάντα άφθονες λύσεις, αλλά η επιστήμη δυσκολευόταν να προσδιορίσει μια απάντηση. Στα 1953 ο Τσάρλς Πάντιν είπε: "Οι ιδιότητες του υλικού σύμπαντος είναι μοναδικά κατάλληλες για την εξέλιξη των εμβίων όντων. Αν γνωρίζαμε ότι το δικό μας σύμπαν ήταν μόνο το ένα από μια απειρία συμπάντων με διαφορετικές ιδιότητες, μπορεί να επικαλούμασταν μια λύση ανάλογη με την αρχή της φυσικής επιλογής: ότι δηλαδή οι συνθήκες για την ύπαρξη ζωής είναι κατάλληλες μόνο σε ορισμένα σύμπαντα - στα οποία τυχαίνει να συμπεριλαμβάνεται και το δικό μας. Και αν αυτή η συνθήκη δεν ικανοποιείται, τότε δεν θα υπάρχουν παρατηρητές για να παρατηρήσουν το γεγονός".

Ενα Σύμπαν που υπάρχει επειδή υπάρχουμε κι εμείς... Είναι ένα πανάρχαιο φιλοσοφικό δίλημ-



Εν αρχή ήσαν οι πιθανότητες... Το Σύμπαν μπορούσε να υπάρξει μόνο αν βρισκόταν εκεί κάποιος για να το παρακολουθήσει. Δεν είχε σημασία αν οι παρατηρητές θα δημιουργούνταν αρκετά δισεκατομμύρια χρόνια αργότερα. Το Σύμπαν υπάρχει επειδή γνωρίζουμε ότι υπάρχει - ένα παμπάλαιο φιλοσοφικό θέμα.

μα. Η ίδια η ιδέα υπονοεί ένα συγκρότημα διαφορετικών συμπάντων με διαφορετικούς νόμους. Κι εμείς υπάρχουμε σ' αυτό το σύμπαν επειδή οι νόμοι της φυσικής και της χημείας είναι "κατάλληλα ρυθμισμένοι". Υπάρχουν δηλαδή άπειρα άλλα σύμπαντα με διαφορετικούς νόμους. Εμείς τυχαίνει να βρισκόμαστε σ' αυτό όπου οι συνθήκες επιτρέπουν την ύπαρξή μας. Ορισμένοι επιστήμονες όπως ο Τζων Γουήλερ του Πανεπιστήμιου του Τέξας, πρότειναν ότι η ύπαρξη του παρατηρητή είναι απαραίτητη συνθήκη για την ύπαρξη του σύμπαντος. Το ίδιο ισχύει και στο μικρόκοσμο των κβαντικών πιθανοτήτων - αν και στην περίπτωση αυτή οι ειδικοί δίνουν διαφορετικές ερμηνείες.

Αντί να διερωτώμαστε τί συνθήκες είναι απαραίτητες για τη δική μας εξέλιξη, ας θεωρήσουμε τι σύμπαντα θα ήταν "αντιληπτά", υπό την έννοια ότι αυτά τα σύμπαντα θα είχαν "επιτρέψει" την εξέλιξη πλασμάτων με αυτοσυνείδηση. Τί ξεχωρίζει ένα "κενό" σύμπαν, από ένα σύμπαν στο οποίο μπορεί να εξελιχθεί ένας "παρατηρητής"; Ο "παρατηρητής" αυτός δεν χρειάζεται να είναι άνθρωπος. Οπότε μπορεί να μην είναι απαραίτητα τα άστρα και τα βαριά χημικά στοιχεία - αν και μάλλον η βαρύτητα θα πρέπει να είναι ασθενής.

Κι αν στα σύμπαντα αυτά όχι μόνο οι σταθερές, αλλά και οι διαστάσεις ήταν διαφορετικές; Εμείς ζούμε σε μια πραγματικότητα με τρεις διαστάσεις χώρου και μια χρόνου. Αραγε αυτός ο αριθμός είναι τελεσίδικος; Οι θεωρητικοί φυσικοί προτείνουν σοβαρά ότι μπορεί να υπάρχουν κι άλλες διαστάσεις χώρου οι οποίες να έπαιξαν βασικό ρόλο στα αρχικά στάδια δημιουργίας του Σύμπαντός μας. Αυτές οι διαστάσεις βρίσκονται "διπλωμένες". Παράδειγμα: μπορούμε να θεωρήσουμε ένα φύλλο χαρτί σαν μια δισδιάστατη επιφάνεια (μήκος x πλάτος). Στην πραγματικότητα είναι τρισδιάστατη αλλά ας παραβλέψουμε την τρίτη διάσταση (πάχος) για να μην μπερδευόμαστε. Κοιτάζοντας το χαρτί από τα "πλάγια", η δεύτερη διάσταση (πλάτος) χάνεται και το ίδιο το φύλλο μοιάζει με μια μονοδιάστατη γραμμή. Βλέπουμε δηλαδή μόνο το "μήκος" του. Η δεύτερη διάσταση (πλάτος) έχει "αναδιπλωθεί" (δεν εξαφανίστηκε, βρίσκεται εκεί "συμπυκνωμένη" σαν μήκος). Πάνω στην ίδια αρχή βασίζεται και η θεωρία των Υπερχορδών με βάση την οποία τα στοιχειώδη σωματίδια δεν είναι αδιάστατα σημεία, αλλά μονοδιάστατες γραμμές (χορδές) που τυλίγονται και ξετυλίγονται σαν κουβάρια κλωστής. (Το γεγονός ότι ένας από τους ανθρώπους που σχετίζονται άμεσα με τη θεωρία αυτή, είναι ο Δημήτρης Νανόπουλος, ο παρά λίγο νομπελίστας Ελληνας φυσικός, από ελάχιστη έως ανύπαρκτη εντύπωση έκανε στους κατοίκους της «Χώρας της Φαιδράς Πορτοκαλέας»).

Η τετάρτη διάσταση χώρου ήταν ανέκαθεν δημοφιλέστατη στο χώρο του μυστικισμού. Ο Ρώσος μυστικιστής και μαθηματικός Πιότρ Ουσπένσκι έγραψε μια πολύ ενδιαφέρουσα και κατανοητή εργασία πάνω στην τέταρτη διάσταση χώρου στα 1923 (Tertium Organum). Στα 1918, ο Πάουλ Ερενφεστ είχε εξετάσει τις ειδικές ιδιότητες του τρισδιάστατου χώρου σε μια εργασία του. Αλλά ήδη από το 1802 ο θεολόγος Ουίλιαμ Πέιλι είχε συνειδητοποιήσει πρώτος ότι σ' ένα σύμπαν με τέσσερις ή περισσότερες διαστάσεις χώρου, η βαρυτική αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται μεταξύ δυο σωμάτων δεν είναι αντιστρόφως ανάλογη με το τετράγωνο της απόστασης μεταξύ των σωμάτων. Ανάλογα με τις διαστάσεις, η βαρυτική αλληλεπίδραση κυμαίνεται αντιστρόφως ανάλογα με τον κύβο, την τέταρτη ή τη νιοστή δύναμη της απόστασης. Σ' ένα τέτοιο σύμπαν, οι κυκλικές τροχιές είναι κάτι αδύνατο.

Μερικοί μπορεί να απορρίπτουν την ανθρωπική θεώρηση του σύμπαντος επειδή αυτή δεν προσφέρει επιστημονικές ερμηνείες με την ορθή έννοια. Αλλά ας μην ξεχνούμε ότι γινόμαστε αναγκαστικά ανθρωποκεντρικοί, επειδή απλούστατα είμαστε άνθρωποι. Αν είμασταν φάλαινες ή ποντίκια θα είμασταν αναγκαστικά... φαλαινοκεντρικοί ή ποντικοκεντρικοί. Ετσι το ανθρωπικό σύμπαν μπορεί να μας κάνει να κατανοήσουμε καλύτερα ορισμένα φαινόμενα για τα οποία δεν διαθέτουμε μέχρι τώρα φυσική ερμηνεία. Λόγου χάρη ελπίζουμε ότι θα μπορέσουμε να διατυπώσουμε μια Γενική Θεωρία Ενοποίησης των κοσμικών αλληλεπιδράσεων. Πριν από έναν αιώνα ποιός μπορούσε να φανταστεί ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στον ηλεκτρισμό, το μαγνητισμό και την ταχύτητα του φωτός; Ο Μάξγουελ μας έδωσε την πρώτη θεωρία ενοποίησης. Χρειάστηκε να περάσουν εκατό και πλέον χρόνια μέχρι που το 1967 ο Αμπντούς Σαλάμ κι ο Στήβεν Βάινμπεργκ ενοποίησαν τον ηλεκτρομαγνητισμό με τις ασθενείς πυρηνικές αλληλεπιδράσεις με την ηλεκτρασθενή θεωρία. Μετά από μια δεκαετία, είχαν προστεθεί στο σύνολο και οι ισχυρές πυρηνικές δυνάμεις. Υπάρχουν βάσιμες ελπίδες ότι με τη Θεωρία των Υπερχορδών, θα επέλθει και η ενοποίηση της βαρύτητας και θα γίνει δυνατή η διατύπωση μιας Θεωρίας των Πάντων.

ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ, ΡΑΠΤΙΚΗ ΚΑΙ... ΛΟΤΤΟ!

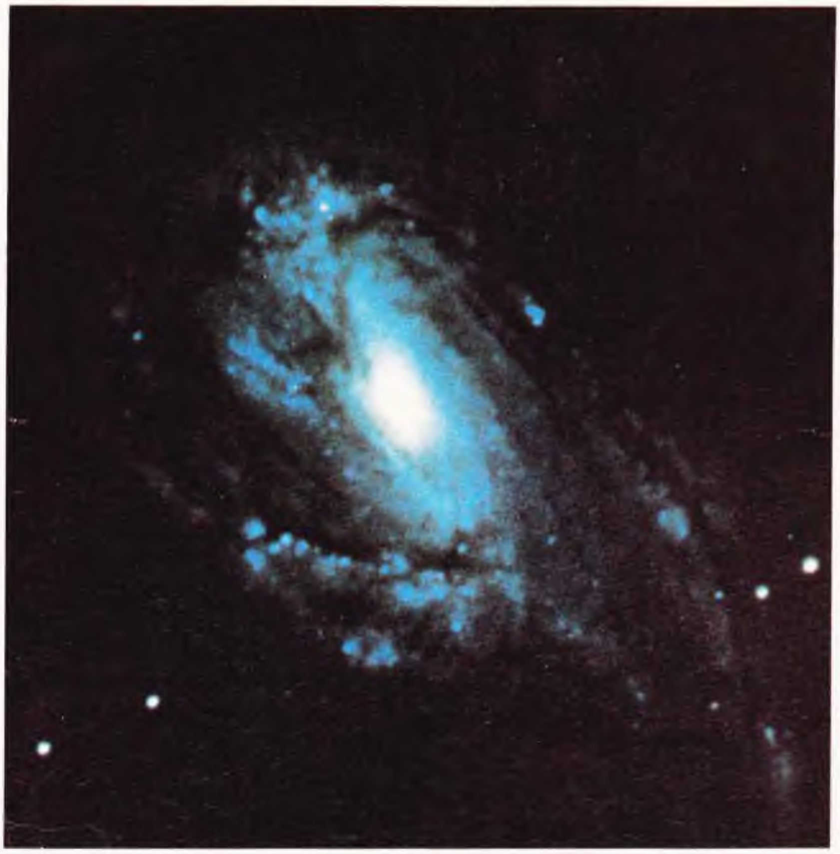
Οι συνθήκες του Σύμπαντός μας, φαίνονται πράγματι να είναι μοναδικά κατάλληλες για μορφές ζωής ανάλογες με τη δική μας. Το ερώτημα όμως παραμένει: είναι το Σύμπαν κομμένο και ραμμένο στα μέτρα του ανθρώπου; Η μήπως είναι μια υποπερίπτωση ενός συνόλου συμπάντων, μια υποπερίπτωση στην οποία έτυχε να εξελιχθούμε; Ξαναγυρνάμε δηλαδή στο θέμα των πολλών συμπάντων. Αλλά τότε πού βρίσκονται αυτά τα άλλα σύμπαντα;

Ας υποθέσουμε ότι κάποιος μπαίνει σ' ένα μαγαζί και ψωνίζει ένα κοστούμι που του πηγαίνει τέλεια. Υπάρχουν δυο πιθανότητες: είτε ο ράφτης του μαγαζιού είχε πάρει προηγουμένως προσεκτικά τα μέτρα του πελάτη, είτε το κατάστημα διαθέτει μια τόση μεγάλη ποικιλία κοστουμιών, ώστε ο πελάτης βρήκε σ' αυτά ένα που να του ταιριάζει. Η ιδέα ότι το Σύμπαν είναι πλασμένο "προς όφελός μας", ή ότι έστω είναι "σχεδιασμένο" έτσι ώστε να φιλοξενεί νοημοσύνη και ευφυΐα, ανταποκρίνεται στην πρώτη θεώρηση. Από πολλές απόψεις η δεύτερη εκδοχή είναι γοητευτικότερη - αλλά απαιτεί την ύπαρξη μιας επαλληλίας συμπάντων από τα οποία "διαλέξαμε" αυτό που μας "βόλευε". Γινόμαστε ανθρωποκεντρικοί, αλλά μόνο έτσι μπορούμε να δώσουμε μια παραστατική εικόνα. Με την εκδοχή των απείρων (ή έστω των πάρα πολλών) κοστουμιών στο μαγαζί, έχουμε άπειρους κόσμους όπου οι νόμοι της φυσικής ποικίλλουν λιγότερο ή περισσότερο. Στα περισσότερα απ' αυτά τα σύμπαντα, δεν υπάρχει ζωή σαν τη δική μας. Για την ακρίβεια, δεν υπάρχει νοημοσύνη σαν τη δική μας εφόσον δεν υπάρχουν οι συμπτώσεις που έστρωσαν το δρόμο για την ύπαρξή μας. Εμείς πιστεύουμε ότι το Σύμπαν μας είναι "ιδιαίτερο" μόνο και μόνο επειδή τυχαίνει να κατοικούμε σ' αυτό. Είναι το ίδιο με το να θεωρούμε ότι το κοστούμι μας είναι ιδιαίτερο επειδή μας πηγαίνει. Το γεγονός ότι μας πηγαίνει, δεν καθιστά το κοστούμι ιδιαίτερο με την πραγματική σημασία

Ζούμε σ'έναν πλανήτη με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Υπάρχει όμως ένα παράλληλο Σύμπαν όπου σε μιά άλλη Γη δεν έχει αναπτυχθεί ζωή;



...ΡΩΠΟΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΜΠΑΝ:



Το πραγματικό Σύμπαν, είναι μια αστείρευτη πηγή γνώσης και μυστήριου. Και γι' αυτό η ανθρώπινη περιπέτεια μέσα σ' αυτό δεν έχει τέλος.

της λέξης.
Άλλο παράδειγμα: πόσα εκατομμύρια δελτία ΛΟΤΤΟ παίζονται κάθε βδομάδα; Εκατομμύρια. Πόσα κερδίζουν; Ελάχιστα ή και ένα. Κερδίζει δηλαδή μια σειρά αριθμών. Αυτός που έπαιξε τον κατάλληλο αριθμό κερδίζει τα πολυπόθητα εκατομμύρια, κι έτσι η σειρά των αριθμών που έπαιξε φαίνεται "ιδιαίτερη". Όμως στην ουσία δεν είναι με κανέναν τρόπο περισσότερο ιδιαίτερη από οποιαδήποτε άλλη σειρά αριθμών! Επειδή όμως υπάρχει κλήρωση, κάποιος θα πρέπει να κερδίσει. Κάθε νούμερο έχει τις ίδιες πιθανότητες να κληρωθεί αλλά μόνο μετά την κλήρωση η σειρά των αριθμών αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Ο τυχερός παίκτης μπορεί να αισθάνεται τυχερός (και είναι). Αλλά εν τέλει κάποιος έπρεπε να είναι τυχερός!
Μπορεί ο πραγματικός κόσμος να είναι έτσι. Μπορεί να υπάρχει μια απειρία συμπάντων που όλα αρχίζουν χωρίς ζωή και νοημοσύνη (όπως τις ξέρουμε). Η νοημοσύνη εμφανίζεται κάποια στιγμή σε ορισμένα απ' αυτά (ή και μόνο σε ένα απ' αυτά αν θέλετε) σαν αποτέλεσμα της συσσώρευσης πολλών παραγόντων ("τύχη"). Έτσι το σύμπαν αυτό φαντάζει "ιδιαίτερο" σε κάποιο νοήμον πλάσμα το οποίο θα εξελιχθεί μέσα σ' αυτό και το οποίο μετά θα κάτσει και θα αναρωτηθεί, φιλοσοφώντας για την ύπαρξή του και την ύπαρξη του κόσμου του.

Η ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΠΕΓΧΑΓΗΣ ΚΙ ΟΙ ΑΠΕΙΡΟΙ ΚΟΣΜΟΙ

Η κβαντική θεωρία προκάλεσε τη δεύτερη επανάσταση στη Φυσική. Το ριζοσπαστικό της στοιχείο ήταν το ότι υπονόμευε τα θεμέλια της κοινής λογικής: ένα σωματίδιο υπάρχει μόνο όταν το παρατηρούμε. Ποτέ δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι για τη θέση και για την ταχύτητά του ταυτόχρονα. Και αυτό δεν οφείλεται στην ατέλεια των οργάνων μας αλλά σε μια εγγενή ιδιότητα της Φύσης! Η πράξη της μέτρησης κάνει, λόγου χάρη ένα ηλεκτρόνιο να "επιλέξει" ανάμεσα σε μια από τις πιθανές καταστάσεις ύπαρξης και να "σταθεροποιηθεί" εκεί. Η κυματοσυνάρτηση καταρρέει. Αυτή είναι και η βάση της καθιερωμένης ερμηνείας της κβαντικής θεωρίας: της ερμηνείας της Κοπεγχάγης. Ο παρατηρητής "παγώνει" το αντικείμενο και το τοποθετεί σε μια δεδομένη κατάσταση. Η ερμηνεία της Κοπεγχάγης λειτουργεί θαυμάσια π.χ. στις τεχνολογικές εφαρμογές των λέιζερ αλλά αποτυγχάνει παταγωδώς στην περιγραφή του Σύμπαντος με βάση την κβαντική θεωρία. Κάθε κβαντικό σύστημα, λέει η θεωρία της Κοπεγχάγης, υπάρχει σε μια νεφελώδη κατάσταση πιθανοτήτων, μέχρις ότου ένας παρατηρητής επιλέγει μια πιθανότητα και οι υπόλοιπες καταρρέουν. Ορισμένοι κοσμολόγοι επέλεξαν μια διαφορετική ερμηνεία της κβαντομηχανικής: την ερμηνεία των Πολλών Κόσμων. Οι περισσότεροι φυσικοί κοίταζαν πάντα με μισό μάτι την ερμηνεία των Πολλών Κόσμων. Ενώ η ερμηνεία της Κοπεγχάγης λέει ότι καμιά από τις κβαντικές πιθανότητες δεν υπάρχει μέχρι να παρατηρηθεί, η ερμηνεία των Πολλών Κόσμων διατείνεται ότι όλες οι κβαντικές πιθανότητες υπάρχουν πραγματικά, η κάθε μια στο δικό της χώρο και χρόνο. Σε κάθε μας μέτρηση, σε κάθε μας πράξη διαλέγουμε ένα μονοπάτι και προχωρούμε στις διακλαδώσεις του. Αλλά υπάρχουν άπειρα σύμπαντα, δηλαδή άπειρες επιλογές και άπειρα μονοπάτια.
Με την ερμηνεία των Πολλών Κόσμων σχετίζεται και το φιλοσοφικό πρόβλημα της Γάτας του Σρέντινγκερ. Ο φυσικός Έρβιν Σρέντινγκερ πρότεινε ένα παράξενο πείραμα: ένα αδιαφανές κλουβί μέσα στο οποίο υπάρχουν μια ραδιενεργός πηγή, ένας ανιχνευτής που καταγράφει την παρουσία ραδιενεργών σωματιδίων, ένα γυάλινο μπουκάλι με δηλητήριο (π.χ. υδροκυάνιο), και μια ζωντανή γάτα. Η πειραματική διάταξη είναι έτσι διευθετημένη ώστε ο ανιχνευτής να ανοίξει για όσο διάστημα χρειάζεται ώστε να υπάρχει 50:50 πιθανότητα να αποσυντεθεί ένα από τα άτομα του ραδιενεργού υλικού κι ο ανιχνευτής να καταγράψει τη διάσπαση. Αν ο ανιχνευτής το καταγράψει, τότε το μπουκάλι σπάει κι η γάτα πεθαίνει. Αν όχι η γάτα ζει. Δεν υπάρχει κανένας τρόπος να γνωρίζουμε το αποτέλεσμα του πειράματος μέχρι να ανοίξουμε το κλουβί και να κοιτάξουμε στο εσωτερικό: η ραδιενεργός αποσύνθεση εμφανίζεται κατά απόλυτα τυχαίο τρόπο κι είναι απρόβλεπτη με τις στατιστικές μεθόδους. Υπάρχουν δυο εκδοχές: νεκρή γάτα και ζωντανή γάτα, οι οποίες αποκτούν υπόσταση μόνο αν ανοίξουμε το κλουβί και κοιτάξουμε μέσα. Μέχρι να το κάνουμε αυτό, υπάρχει μια χαοτική κατάσταση στην οποία το ραδιενεργό δείγμα έχει και δεν έχει αποσυντεθεί, το μπουκάλι είναι ταυτόχρονα και γερό και σπασμένο και η κακόμοιρη γάτα είναι και νεκρή και ζωντανή! Ο Σρέντινγκερ περιέγραψε το πείραμα για να δείξει ότι η ερμηνεία της Κοπεγχάγης περιέχει κάποιο κενό. Βέβαια μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι η γάτα διαθέτει αυτοσυνείδηση κι έτσι ξέρει αν είναι ζωντανή ή... νεκρή. Αλλά τότε σε ποιό σημείο μπορούμε να σύρουμε τη διαχωριστική γραμμή; Θα ήταν ένα βακτηρίδιο ή ένα μυρμήγκι ενήμερο για το τι του συμβαίνει; Ή ένα ηλεκτρόνιο; Είναι θέμα φιλοσοφικής στάσης το ποιά ερμηνεία θα επιλέξουμε. Στην πρακτική εφαρμογή δεν έχει σημασία αν διαλέξουμε την ερμηνεία της Κοπεγχάγης ή αυτής των Πολλών Κόσμων. Αλλά αν το πραγματικό Σύμπαν είναι άπειρο, αν δηλαδή αποτελείται από μια απειρία κόσμων, τότε κάθε τι που είναι πιθανό να συμβεί, έχει συμβεί, συμβαίνει ή θα συμβεί σε κάποιο απ' αυτά τα σύμπαντα! Σε κάποιο άλλο σύμπαν εσείς αγοράσατε μεν αυτό το τεύχος της "Π" αλλά δεν διαβάσατε αυτό το άρθρο! Με τον ίδιο τρόπο υπάρχει ένα άλλο σύμπαν στο οποίο η "Π" δεν έχει κυκλοφορήσει ποτέ, ένα άλλο σύμπαν στο οποίο ο πλανήτης έχει ερημωθεί από πυρηνικό ολοκαύτωμα, ή ένα άλλο στο οποίο η Ελλάδα είναι μια παγκόσμια οικονομική υπερδύναμη (προσωπικά αμφιβάλλουμε αν υπάρχει αυτό το τελευταίο σύμπαν, έστω κι αν θεωρήσουμε ότι υπάρχουν άπειροι κόσμοι!).
Η ερμηνεία των Πολλών Κόσμων δίνει άλλη διάσταση στο κοσμολογικό- φιλοσοφικό πρόβλημα του Ανθρωπικού Σύμπαντος και το "βάζει στη θέση του": το Σύμπαν μας είναι ένα σύμπαν ανάμεσα σε άπειρα άλλα, στο οποίο "επιλέξαμε" να ζήσουμε γιατί μόνο σ' αυτό "ταιριάζουμε". Θεωρώντας κάπως ευρύτερα το θέμα, η ίδια η έννοια της "σύμπτωσης" χάνει το νόημά της. Τι θα πει άραγε σύμπτωση; Το τυχαίο γεγονός; Ένα νόμισμα που στρίβουμε έχει 50% πιθανότητες να έρθει κορόνα και 50% να έρθει γράμματα. Το αποτέλεσμα του στριψίματος είναι ένα "τυχαίο" γεγονός. Όμως το παράδειγμα αυτό είναι καλό γιατί μας δείχνει ότι χωρίς "κορόνα" δεν μπορούν να υπάρξουν "γράμματα". Παρομοίως, χωρίς τύχη δεν μπορεί να υπάρξει αναγκαιότητα. Κάνοντας ένα ακόμα βήμα, πρέπει να παραδε-

συνέχεια στη σελίδα 101

Η ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ ΕΜΠΝΕΕΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ-ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ

Χημικοί στις ΗΠΑ κατασκεύασαν ένα μόριο που μιμείται τη φωτοσύνθεση, τη διαδικασία με την οποία τα φυτά χρησιμοποιούν την ηλιακή ακτινοβολία. Αυτή η πρόοδος φέρνει πιο κοντά την πιθανότητα κατευθείαν φόρτισης μοριακών μπαταριών με το φως του ήλιου. Το κατασκευασθέν μόριο παρέχει 1,5 Βολτ, όπως μια κοινή ξηρή μπαταρία σαν αυτές των φορητών κασετοφώνων. Πειραματικές μοριακές μπαταρίες έχουν κατασκευασθεί και παλαιότερα αλλά η τελευταία είναι η μοναδική που λειτουργεί σε ξηρό περιβάλλον αντί υγρό. Αυτό θα διευκολύνει τη σύνδεση και την προσθήκη της νέας μπαταρίας σε ηλεκτρικές συσκευές. Ακόμη σημαντικότερη είναι η ιδιότητα του νέου μορίου να δεσμεύει φορτία 3 φορές πιο αποτελεσματικά και να διατηρεί χρονικά το φορτίο 10 φορές περισσότερο από προηγούμενα μόρια.

Ο Μ. Βασιελέφσκι και οι συνεργάτες του από το Χημικό τμήμα του Εθνικού Εργαστηρίου Αργκον στο Ιλλινόις επί 5 χρόνια εξέταζαν δεκάδες τεχνητές μορφές της χλωροφύλλης, το συστατικό που δίνει τη δυνατότητα στα φυτά να τρέφονται απορροφώντας το ηλιακό φως. Με τη βοήθεια προσομοιώσεων επέλεξαν το απαιτούμενο σχήμα για το νέο μόριο. Μετά κατασκεύασαν το μόριο τοποθετώντας τα τρία λειτουργικά στοιχεία της μπαταρίας σε προεπιλεγμένες θέσεις στο σκελετό του υδρογονάνθρακα. Όπως οι κοινές μπαταρίες, το μόριο διαθέτει δύο πλάκες αποθήκευσης των φορτίων.

Ενα μέρος του μορίου που ονομάζεται "δακτύλιος πορφυρίνης" ξεκινάει τη διαδικασία απορροφώντας το ηλιακό φως, το οποίο διεγείρει τα ηλεκτρόνια σε υψηλότερη ενεργειακή στάθμη. Η πορφυρίνη μετά μεταθέτει ένα ηλεκτρόνιο σ' ένα στοιχείο κινόνης (quinone) του μορίου, έτσι η κινόνη αποκτά αρνητικό φορτίο. Συγχρόνως, το τρίτο λειτουργικό στοιχείο, ονομαζόμενο TAPD, δίνει ένα από τα ηλεκτρόνιά του πίσω στο "δακτύλιο πορφυρίνης" διατηρώντας τον ουδέτερο. Εφόσον το TAPD έχει χάσει ένα ηλεκτρόνιο διαθέτει θετικό φορτίο. Αμφότερα, το TAPD και η κινόνη διατηρούν τα φορτία τους για 4 χιλιοστά του δευτερολέπτου, 10 φορές περισσότερο από προηγούμενα συνθετικά μόρια. Επιπλέον, το μόριο δεσμεύει το 67% της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρικά φορτία. Το ανώτερο ποσοστό δέσμευσης που είχε επιτευχθεί μέχρι σήμερα ήταν 15%, ενώ τα φωτοβολταϊκά κύτταρα που βασίζονται στο πυρίτιο δεσμεύουν περίπου το 20% της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας.

Ο Βασιελέφσκι και οι συνεργάτες του, εξετάζουν τώρα τρόπους για να συνδέσουν το νέο μόριο σε ηλεκτρικό κύκλωμα. Μια λύση είναι να επικαλύψουν τα μόρια με λεπτά υμένια (στρώματα) αγώγιμου πολυμερούς τα οποία μέσω καλωδίων θα τροφοδοτούν ηλεκτρικό ρεύμα σε κάποιο κύκλωμα, όταν εκτίθενται σε ηλιακό φως. Η πρώτη εφαρμογή του μορίου αναμένεται να είναι σαν καταλύτης. Κατασκευάζοντας κατάλληλα διασκευασμένα μόρια, οι χημικοί ίσως καταφέρουν να οδηγήσουν επιλεκτικά το δεσμευμένο φορτίο σε οξειδωτικές ή αναγωγικές αντιδράσεις ανάλογα με τις ανάγκες.

Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΠΟΥ ΜΙΛΑΕΙ ΠΟΛΛΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Μια ομάδα αμερικάνικων εταιριών υπολογιστών ανακοίνωσε ένα νέο κώδικα που θα διαθέτει όλους τους αριθμούς τα γράμματα, ιδεογράμματα και σύμβολα που βρίσκονται σε χρήση στις σημαντικότερες γλώσσες του κόσμου και συγχρόνως σε αρκετές, λιγότερο ομιλούμενες. Ο διεθνής κώδικας που ισχύει τώρα, περιλαμβάνει μόνο 256 χαρακτήρες και εφ' όσον δεν μπορεί να εξυπηρετήσει όλες τις γλώσσες της Ευρώπης, πόσο μάλλον τις υπόλοιπες γλώσσες του κόσμου.

Η ομάδα των εταιριών ονομάζεται "Unicode" (ένας κώδικας), όπως και το σετ χαρακτήρων της. Η "Unicode" ισχυρίζεται ότι το νέο πρότυπο θα βοηθήσει στη δημιουργία πολυγλωσσικού λογισμικού, στην ευκολία χειρισμού συστημάτων πληροφοριών και στην πρακτικότερη διεθνή ανταλλαγή πληροφοριών. Ο νέος κώδικας υποστηρίζεται από τις μεγαλύτερες εταιρίες υπολογιστών του κόσμου και η "Unicode" ελπίζει ο κώδικάς της να γίνει το διεθνές πρότυπο. Όλοι σχεδόν οι προσωπικοί υπολογιστές στο Δυτικό κόσμο χρησιμοποιούν τώρα το σετ χαρακτήρων ASCII, τα αρχικά του Αμερικανικού Πρότυπου Κώδικα για Ανταλλαγή Πληροφοριών. Υιοθετήθηκε το 1967, τότε αποτελείτο από 128 χαρακτήρες και με τα χρόνια διπλασιάστηκε στους 256 χαρακτήρες. Το ASCII είχε επιτυχία γιατί διέθετε ένα σαφή κώδικα, περιορισμένου και σταθερού μεγέθους. Το μεγαλύτερο πρόβλημά του βρίσκεται στο όνομα του, δηλαδή ότι εξυπηρετεί πρωταρχικά τις ανάγκες της Αμερικής και των αγγλόφωνων χωρών. Αν κάποιος Γάλλος φυσικός στείλει κάποιο ηλεκτρονικό μήνυμα (μέσω δικτύου υπολογιστών) σε συνάδελφο που βρίσκεται στη Δανία, δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τονισμένα γράμματα γιατί δεν γνωρίζει πως θα εμφανισθούν στην οθόνη του συναδέλφου του στη Δανία.

Ενώ κάθε χαρακτήρας ASCII αντιπροσωπεύεται από ένα συνδυασμό 8 ψηφιακών αριθμών (δηλαδή με 1 ή 0) μέσα στον υπολογιστή, η "Unicode" θα αντιπροσωπεύει τους χαρακτήρες της με συνδυασμό 16 ψηφιακών αριθμών. Αντί 256 (2^8) χαρακτήρες, ο κώδικας "Unicode" θα έχει 65636 (2^{16}).

Μεταξύ των συμμετασχουσών εταιριών στο "Unicode", συγκαταλέγονται η IBM, Apple, Sun Microsystems και η Microsoft, καθώς και η Ομάδα Βιβλιοθηκών για Ερευνητές (ομάδα Αμερικάνικων Ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών). Υπολογίζεται ότι οι 65.000 συνδυασμοί που προσφέρουν τα 16 ψηφία φθάνουν και περισσεύουν. Για όλα τα αλφάβητα της Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και των χωρών της Ινδικής υποηπείρου αρκούν 6000 συνδυασμοί. Όσο για τα ιδεογράμματα της Κίνας, Ιαπωνίας και Κορέας, απαιτούνται 18.000 συνδυασμούς επιπλέον.

Η πρώτη έκδοση της "Unicode" παρουσιάστηκε τον περασμένο Δεκέμβριο και περιείχε 27.000 χαρακτήρες, περιελάμβανε επίσης μαθηματικά και επιστημονικά σύμβολα. Με λιγότερους από τους μισούς συνδυασμούς εν χρήσει, υπάρχει χώρος για να προστεθούν και άλλοι χαρακτήρες ή σύμβολα αν υπάρχει ζήτηση. Η "Unicode" ελπίζει ότι το σετ χαρακτήρων της θα βάλει τάξη στο χάος που επικρατεί. Ο Διεθνής Οργανισμός Προτύπων (ISO) ίδρυσε ξεχωριστά σετ χαρακτήρων 8 ψηφίων για το Λατινικό, Ελληνικό, Εβραϊκό, Αραβικό και Κυριλλικό αλφάβητο, αλλά δεν χρησιμοποιούνται από όλους. Η Κίνα, Ιαπωνία, Κορέα και η Ταϊβάν έχουν εφαρμόσει τα δικά τους εθνικά πρότυπα, που μεταξύ τους δεν είναι συμβατά, ακόμη και εκεί που οι δύο γλώσσες χρησιμοποιούν τα ίδια ιδεογράμματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο κώδικας "Unicode" χρησιμοποιεί τα υπάρχοντα πρότυπα, αλλά όσον αφορά τις Ασιατικές γλώσσες η "Unicode" δούλεψε χρόνια για να εξαλείψει τους επαναλαμβανόμενους χαρακτήρες. Οι ερευνητές της κατάφεραν να βρουν πάνω από 11.000 χαρακτήρες που είναι ίδιοι στα Κινέζικα, Ιαπωνικά, Κορεάτικα και Ταϊβανέζικα πρότυπα εξοικονομώντας πολύ χώρο μέσα στον κώδικα.

Βέβαια οι δυνατότητες του νέου κώδικα έχουν και κάποιο αντίτιμο, σε ταχύτητα εκτέλεσης εντολών και χώρο αποθήκευσης. Επειδή ο κώδικας "Unicode" για κάθε χαρακτήρα έχει διπλάσιο αριθμό ψηφίων από ένα χαρακτήρα ASCII, ο ρυθμός μετάδοσης χαρακτήρων θα μειωθεί στο μισό και τα αποθηκευτικά μέσα (δίσκοι, κ.λπ.) θα χωρούν το μισό κείμενο. Η εταιρία "Unicode" πιστεύει ότι η αύξηση της ταχύτητας των επεξεργαστών και της χωρητικότητας των δίσκων θα επιτρέψει την ανώδυνη εισαγωγή του κώδικα "Unicode".

ΝΕΟ ΚΥΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Είκοσι τρεις αιώνες έχουν περάσει από τότε που ο Ευκλείδης έγραψε το πρωτοποριακό για την εποχή του βιβλίο "Τα Στοιχεία". Η κομψότητα με την οποία απέδειξε τις βασικές ανακαλύψεις της ελληνικής γεωμε-



Η ανησυχία για τους πειραματισμούς χωρίς αποδείξεις οδήγησε σε θερμές συζητήσεις για την ποιότητα της εργασίας που γίνεται στο πεδίο των Fractals, το πεδίο που αποτελεί, για τον έξω κόσμο, τον φορέα των πειραματικών μαθηματικών. Τα Fractals είναι συστρεφόμενα γεωμετρικά σχήματα τα οποία όσο και αν τα μεγεθύνεις δεν χάνουν την πολυπλοκότητά τους.

τρίας σημάδεψε από τότε τα μαθηματικά. Επίσης καθιέρωσε τη διαδικασία απόδειξης στα μαθηματικά, η οποία έγκειται στο συμπέρασμα που προέρχεται από μια σειρά λογικών βημάτων. Σ' αυτήν τη βάση οι νεώτεροί του μαθηματικοί οικοδόμησαν τη γλώσσα των μοντέρνων επιστημών. Τώρα, μετά από 2000 χρόνια αρχίζουν να διαφαίνονται οι πρώτες ρωγμές στη διαδικασία απόδειξης.
Ο λόγος αυτών των ανησυχητικών γεγονότων είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Ανακαλύφθηκε από μια γενεά μαθηματικών και απορρίφτηκε σαν παιγνίδι από την επόμενη, αυτός ο πρακτικός επεξεργαστής αλγορίθμων επέστρεψε τώρα για να βασανίσει τη σημερινή γενεά. Δίνοντας στους μαθηματικούς τη δυνατότητα να κάνουν δισεκατομμύρια πολύπλοκων υπολογισμών πάνω στα γραφεία τους, ο υπολογιστής θεμελίωσε ένα νέο τρόπο μαθηματικής πρακτικής γνωστής σαν πειραματικά μαθηματικά.
Αντί της συμπερασματικής απόδειξης βήμα προς βήμα, τα πειραματικά μαθηματικά προχωρούν τη γνώση επαγωγικά όπως οι περισσότεροι άλλοι επιστήμονες. Ενώ οι επιστήμονες σχεδιάζουν πειράματα που αφορούν τον πραγματικό κόσμο, οι νέοι μαθηματικοί πειραματίζονται εξετάζοντας μοντέλα σε αφηρημένους κόσμους που υπάρχουν μόνο στον υπολογιστή. Στο παρελθόν, το αποτέλεσμα κάποιου μαθηματικού ερευνητικού προγράμματος θα ήταν ένα επιστημονικό άρθρο που θα περιείχε την απόδειξη του θεωρήματος. Σήμερα μπορεί να αποτελείται από μερικές έγχρωμες φωτογραφίες και μια χαρούμενη κραυγή "Κοίτα τι βρήκα!". Όσο για τις Ευκλείδειες αποδείξεις, αν περιέχονται, συνήθως είναι εργασία κάποιου άλλου. Ορισμένοι μαθηματικοί είναι απλά πολύ απασχολημένοι με πειραματισμούς για να ασχοληθούν με τέτοιες αποδείξεις. Αν και τα παιδιά επί χρόνια διδάσκονται το θέμα των μαθηματικών, δεν γνωρίζουν με τι ασχολούνται οι μαθηματικοί. Τα σχολεία βασικά διδάσκουν μια σειρά υπολογιστικών τεχνικών χρήσιμες για να μετράς τα ψιλά σου ή για τον υπολογισμό της τροχιάς ενός βλήματος. Αυτές οι τεχνικές είναι δύσκολο να αφομοιωθούν και γι' αυτό τα μαθηματικά θεωρούνται δύσκολα. Οι επαγγελματίες μαθηματικοί όμως απασχολούνται με διαφορετικά θέματα, όπως η απόδειξη ότι κάποια τεχνική λειτουργεί. Κατά βάθος, όλα τα μαθηματικά ακολουθούν το παράδειγμα του Ευκλείδη βασιζόμενα σε μερικά αξιώματα - τους βασικούς κανόνες που προσδιορίζουν το πεδίο μελέτης. Αξιώματα όπως: "η συντομότερη απόσταση μεταξύ δύο σημείων διαγράφεται με μια ευθεία γραμμή", είναι αποδεκτά ως έχουν. Θεωρήματα όπως: "το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 180 μοίρες", δημιουργούνται βήμα προς βήμα, ξεκινώντας από τα αξιώματα, με τη βοήθεια λογικών κανόνων σε μια διαδικασία που ονομάζεται απόδειξη.
Σε αντιδιαστολή με άλλες επιστήμες, τα μαθηματικά παρέμειναν ένας ενωμένος κλάδος τον Εικοστό αιώνα. Πράγματι, η εντυπωσιακότερη έρευνα τα τελευταία χρόνια προήλθε από τη συνένωση ειδικοτήτων. Για παράδειγμα, ο συνδυασμός διαφορικού λογισμού και τοπολογίας, ένα είδος γεωμετρίας όπου το σχήμα μπορεί να προεκταθεί αλλά όχι να κοπεί, απέφερε τη δεκαετία του '80 την αγαπημένη θεωρία των Φυσικών, Superstrings (υπερκορδόνια). Αλλά η εμφάνιση των πειραματικών μαθηματικών προκαλεί ένα είδος σχίσματος που κυνηγά τις περισσότερες από τις υπόλοιπες επιστήμες, όπως τη θεμελιώδη Φυσική. Ηδη υπάρχουν τμήματα πειραματικών μαθηματικών και σύντομα θα εκδοθεί σχετικό περιοδικό. Αρχικά, πειραματισμοί εθεωρούντο οι υπολογισμοί με μολύβι και οι δοκιμές διαφόρων ειδικών περιπτώσεων κάποιου θεωρήματος, που κάποιος εκτιμούσε ότι είναι αληθές. Αφού εξέταζε αρκετές περιπτώσεις και ήταν πεπεισμένος ότι είναι αληθές, τότε προσπαθούσε να το αποδείξει. Αυτή είναι η μέθοδος που ο Γκάους (Gauss) χρησιμοποιούσε συνεχώς. Οι προσωπικές του σημειώσεις είναι γεμάτες από αριθμητικούς υπολογισμούς. Στην πραγματικότητα τέτοιοι πειραματισμοί είναι τόσο παλαιοί όσο και τα ίδια τα μαθηματικά. Οι Βαβυλώνιοι ανακάλυψαν το θεώρημα του Πυθαγόρα για τα ορθογώνια τρίγωνα εκατό χρόνια πριν τη γέννηση του Πυθαγόρα. Αργότερα ο Πυθαγόρας απέδειξε το θεώρημα, αφού αυτό είχε ήδη ανακαλυφθεί εμπειρικά. Μέσω αυτής της διαδικασίας οι πειραματικοί θα ήθελαν, στο μέλλον, να δουν να εξελίσσονται τα μαθηματικά.
Επί μεγάλο χρονικό διάστημα, η κοινότητα μέσα στην οποία εργάζονται οι μαθηματικοί, τους οδηγούσε να υποτιμούν την πειραματική τους εργασία. Για να ανακαλυφθεί το θεώρημα του Πυθαγόρα πειραματικά, οι Βαβυλώνιοι πρέπει να κάθισαν κάτω και να συνέκριναν το τετράγωνο της υποτείνουσας με τα τετράγωνα των δύο άλλων πλευρών διαφόρων τριγώνων. Αυτοί οι υπολογισμοί θα μπορούσαν να γίνουν επί της άμμου μέσα σε λίγες ημέρες. Για να γίνουν όμως οι πολύπλοκοι υπολογισμοί των σημερινών μαθηματικών με το



Οι τρεις δακτύλιοι του Borromeo έχουν την ιδιότητα να είναι ενωμένοι με τέτοιον τρόπο, ώστε αν αφαιρέσουμε τον ένα οι άλλοι δύο θα αποσυνδεθούν. Η φωτογραφία παρουσιάζει την εικόνα που θα βλέπαμε αν ζούσαμε σε κάποιο χώρο, όπου οι τρεις δακτύλιοι του Borromeo ήσαν χρωματισμένοι στο κόκκινο, μπλε και πράσινο και οι δακτύλιοι ήταν άξονες 2ου βαθμού συμμετρίας (αυτό σημαίνει ότι καθώς διανύεις τη συντομότερη οδό επάνω σ' ένα βραχιόλι, αυτά που βλέπεις επαναλαμβάνονται μετά τη μέση του δρόμου). Το αποτέλεσμα είναι να ισχύει η Ευκλείδειος γεωμετρία. Αν αυτή η φωτογραφία δεν μοιάζει με τους τρεις δακτύλιους που αναφέραμε, είναι γιατί βλέπετε από μέσα, έναν κόσμο που αποτελείται εξ ολοκλήρου από το συμπληρωματικό των ιδίων των δακτυλίων.

χέρι απαιτείται πολύ περισσότερος χρόνος. Η αύξηση των δυνατοτήτων των υπολογιστών ενθάρρυνε τα πειράματα των μαθηματικών. Η απεικόνιση του χάους, για παράδειγμα, έγινε δυνατή χάρη στην εξέλιξη των υπολογιστών.
Υπάρχουν αρκετά προγράμματα, όπως το "Mathematica" του Στήβεν Βόλφραμ, που εκτελεί υπολογισμούς ρουτίνας, οι οποίοι στο χέρι θα έπαιρναν πολύ χρόνο. Τέτοια προγράμματα αφαιρούν την επίπονη δουλειά του υπολογισμού και καθιστούν ξανά ελκυστικά ορισμένα πεδία των μαθηματικών. Τα τελευταία 10 χρόνια έχει παρουσιασθεί μια σειρά προγραμμάτων σχεδιασμένα για πειραματισμό σε ειδικά πεδία. Οι πειραματικοί μαθηματικοί θεωρούν ότι αξίζει τον κόπο και το χρόνο να γράψει κανείς νέο λογισμικό για να εκτελέσει πειράματα, γιατί τα πειράματα καλλιεργούν την κατανόηση και την αντίληψη των μαθηματικών διεργασιών. Τα μαθηματικά πειράματα άνοιξαν νέα πεδία έρευνας και νέους τρόπους παρουσίασης των αποτελεσμάτων, νέες τεχνικές και διαδικασίες μελέτης των προβλημάτων. Οι πειραματικοί αισθάνονται ότι έχει απελευθερωθεί το δημιουργικό πνεύμα των μαθηματικών. Άλλοι μαθηματικοί όμως, ανησυχούν ότι αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια αυτού που καθιστά ιδιόμορφα τα μαθηματικά. Δηλαδή, τη διαδικασία απόδειξης που κατέστησε τα μαθηματικά τόσο ισχυρά. Στο παρελθόν, θεωρίες που βασίστηκαν στη διαίσθηση αποδείχθηκαν τελικά λανθασμένες και το αυτό αναμένεται από θεωρίες βασισμένες μόνο στο πείραμα.



Περισσότερα από 5000 Ιπτάμενα Φρούρια κατασκευάστηκαν από την Μπόινγκ. Το συγκεκριμένο αεροπλάνο, ένα B-17G φέρει τις υπογραφές όλων των εργατών των εργοστασίων της εταιρίας.

Το B-17 έγινε ένα από τα πιο γνωστά αεροσκάφη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, περισσότερο χάρη στις αδιάκοπες επικές μάχες των πληρωμάτων του πάνω από τους ουρανούς της γερμανοκρατούμενης Ευρώπης, παρά σε οποιαδήποτε τεχνική του ανωτερότητα. Σχεδιασμένο στα μέσα της δεκαετίας του 1930, παρέμεινε αξιόμαχο για μια ολόκληρη δεκαετία γιατί δεν έπαψε να εξελίσσεται σ' όλη αυτήν την περίοδο. Σχετικά εύκολο στην κατασκευή και άνετο στο χειρισμό στα μεγάλα ύψη, πολύ ανθεκτικό στα πλήγματα και καλά οπλισμένο, το (Ιπτάμενο) Φρούριο ήταν αργό και χωρίς μεγάλη μεταφορική ικανότητα. Εγινε όμως θρύλος και στη συνέχεια θα δούμε το γιατί.

ΕΞΕΛΙΞΗ

Οι ρίζες του B-17 ανάγονται στην αεροναυτική επανάσταση των μέσων της δεκαετίας του 1930. Τότε συγκεντρώθηκαν όλα τα στοιχεία της τεχνολογίας που αναπτύχθηκαν τα προηγούμενα χρόνια και έκαναν δυνατή την κατασκευή αεροσκαφών που μπορούσαν να πετάξουν με κάθε καιρό, με ασφάλεια, μεταφέροντας επιβάτες και φορτία, τηρώντας τα ωράριά τους, αλλά και με οικονομία χάρη στην πολύ καλή αεροδυναμική και μηχανολογική τους απόδοση.
Οι τεχνολογικές αυτές εξελίξεις ήσαν οι ολομεταλλικές κελυφοειδείς δομές, τα ανασυρόμενα συστήματα προσγείωσης, τα πτερύγια ελίκων μεταβλητού βήματος και σταθερής ταχύτητας, οι υπερτροφοδοτούμενοι και στροβιλο-υπερτροφοδοτούμενοι κινητήρες, οι γυροσκοπικά οδηγούμενοι αυτόματοι πιλότοι, τα συστήματα ραδιοναυτιλίας και τα υποβοηθούμενα πηδάλια.
Η Μπόινγκ είχε αρκετή εμπειρία σε τέτοια τεχνολογία, καθώς το πρώτο «σύγχρονο» αεροσκάφος της, το Μοντ. 200 Μόνομειλ πρωτοπέταξε το 1930, ενώ δυο χρόνια αργότερα παρουσίαζε το δικινητήριο μεταφορικό Μοντ. 247, που θα είχε πολύ καλύτερη εμπορική επιτυχία αν δεν τύχαινε να κατασκευαστεί ταυτόχρονα με το μεγαλύτερο και πιό άνετο DC-3 το οποίο και αποτέλεσε το μέτρο σύγκρισης των μεταφορικών για την επόμενη δεκαετία.
Αυτή ήταν η τεχνολογική βάση της Μπόινγκ για τα επόμενα στρατιωτικά της μοντέλα. Τα προηγούμενα ήσαν μονοκινητήρια καταδιωκτικά για τον στρατό (USAAC) και το ναυτικό (USN). Γι' αυτό και ήταν κάπως ασυνήθιστο όταν κέρδισε συμβόλαιο για

ΤΟ ΙΠΤΑΜΕΝΟ ΦΡΟΥΡΙΟ

BOEING B-17 Fortress



Το κλασικό αυτό στρατηγικό βομβαρδιστικό ήταν το πρώτο αμερικανικό βαρύ βομβαρδιστικό και απαρχή μιας σειράς Ιπταμένων Φρουρίων που φθάνει μέχρι τις μέρες μας. Κατώτερο τεχνολογικά από άλλα σύγχρονά του, με σπάνιες όμως αρετές που το έκαναν αγαπητό στα πληρώματά του και του έδωσαν ζωή για πολλές δεκαετίες.

Του Σωτήρη Πουλή



Το πρωτότυπο Bo.299/Y B-17 ήταν το πρώτο σύγχρονο τετρακινητήριο βομβαρδιστικό της δεκαετίας του 1930.



Οι τεράστιοι σχηματισμοί βομβαρδιστικών πάνω από το ευρωπαϊκό θέατρο επιχειρήσεων βάσιζαν την επιβίωσή τους στην αλληλοκάλυψη. Ακολουθούσαν όμως προδιαγεγραμμένες πορείες και οι απώλειες ήσαν πολλές, ιδιαίτερα στην περίοδο 1943-44. Εδώ B-17G του 381ου Γκρουπ Βομβαρδισμού.

εξέλιξη ενός γιγαντιαίου βομβαρδιστικού γνωστού σαν «Σχέδιο Α». Η προδιαγραφή του 1934 περιέγραφε ένα πολυκινητήριο αεροσκάφος που θα μπορούσε να μεταφέρει 900 κιλά βομβών με 320 χ.α.ω. και αυτονομία 8.000 χλμ. Σκοπός του ήταν η δυνατότητα υποστήριξης της Αλάσκας, Χαβάης και Διώρυγας του Παναμά από τις ηπειρωτικές ΗΠΑ, χωρίς ενδιάμεσο σταθμό. Γνωστό σαν Μπόινγκ Μοντέλο 294 και XB-15 ή XBLR-1, το αεροσκάφος πρωτοπέταξε το 1937 αλλά δεν παραγγέλθηκε ποτέ σε μεγάλους αριθμούς.
Τον Αύγουστο του ίδιου χρόνου ανακοινώθηκε μια νέα προδιαγραφή, για ένα νέο πολυκινητήριο βομβαρδιστικό: μεγίστη ταχύτητα τα 320-400 χ.α.ω. και ταχύτητα πορείας 270-320 χ.α.ω. στα 3000 μέτρα, οροφή 6000-7000 μέτρα και αυτονομία 6-10 ωρών. Η Μπόινγκ διάλεξε να κατασκευάσει ένα αεροσκάφος το οποίο θα αποτελούσε ουσιαστικά σμίκρυνση του Μοντέλου 294.
Οι άλλοι ανταγωνιστές ήσαν το Μάρτιν B-19B και το Ντάγκλας B-18A Μπόλο. Το πρώτο ήταν εξέλιξη του πρώτου μονοπλάνου βομβαρδιστικού του USAAC, του B-10 και το δεύτερο ένα σχέδιο που χρησιμοποιούσε τις πτέρυγες, ουρά, κινητήρες, σύστημα προσγείωσης του DC-3 με μια νέα, βαθιά άτρακτο. Και οι δυο ανταγωνιστές της Μπόινγκ διέθεταν δύο κινητήρες. Πουθενά στον κόσμο δεν υπήρχαν εκείνη την εποχή τετρακινητήρια βομβαρδιστικά (εκτός από την ΕΣΣΔ). Η απόφαση του αρχισχεδιαστή Εντουαρντ Γουέλς να προτείνει ένα τετρακινητήριο ήταν παρακινδυνευμένα ριζοσπαστική, υποσχόταν όμως πολλά πλεονεκτήματα. Ετσι, στις 17 Ιουλίου 1935 έβγαινε από το εργοστάσιο της Μπόινγκ στο Σηάτλ το Μοντέλο 299, πάνω στο οποίο στηρίζονταν όλες οι ελπίδες της εταιρίας για το μέλλον της.

Μπόινγκ 299

Το πρωτότυπο (X13372) βγήκε από το εργοστάσιο και πρωτοπέταξε στις 28 Ιουλίου σαν πολιτικό αεροσκάφος. Ο στρατός δεν είχε ακόμα υποστηρίξει το φιλόδοξο σχέδιο. Ηταν ένα κομψό αεροσκάφος, άβαφο εκτός από το πηδάλιο διεύθυνσης και τα εθνόσημα στις πτέρυγες. Η κυκλικής διατομής άτρακτος ενωνόταν με μικρό κάλυμμα βάσης με την πακτωμένη πτέρυγα. Όλη η κατασκευή ήταν μεταλλική. Οι νομείς της πτέρυγας ήταν κατασκευασμένοι από δικτύωμα αλουμινένιων σωλήνων και η άτρακτος ημικελυφοειδής. Εκτός από μια άσχημη εγκοπή κάτω και εμπρός από το κόκπιτ, που έκρυβε το παράθυρο του βομβαρδιστή, τις απαλές γραμμές της διέκοπταν μόνο τα διαφανή εξογκώματα των πυργίσκων των πολυβόλων: στα πλάγια, στην κοιλιά, στη ράχη και στο ρύγχος. Και οι τρεις τροχοί ανασύρονταν και εξείχαν λίγο για περιπτώσεις ανώμαλων προσγειώσεων. το κόκπιτ είχε θέσεις για κυβερνήτη-συγκυβερνήτη πλάι πλάι, ήταν κλειστό και θερμαινόμενο. οι κινητήρες -τέσσερις Πρατ & Γουίτνεϊ R-1690 Χόρνετ 750 HP- είχαν αεροδυναμικά καλύμματα ψύξης και διέθεταν μεταλλικούς έλικες ελεγχόμενου βήματος/σταθερής ταχύτητας, τα φρένα ήσαν πολλαπλά πνευματικά δισκόφρενα και τα φλαπς απλά υδραυλικά. Τα καύσιμα βρίσκονταν σε τέσσερις αλουμινένιες δεξαμενές στις πτέρυγες.
Το Μοντέλο 299 ονομάσθηκε «Ιπτάμενο Φρούριο», όχι τόσο με την έννοια του πολύ καλά οπλισμένου και «απόρθητου», όσο με την έννοια της αποστολής του: θα αποτελούσε το εναέριο φρούριο-προμαχώνα των ΗΠΑ απέναντι σε εχθρικούς στόλους, σε μεγάλη απόσταση από τα παράλιά της. Πάντως ο οπλισμός του ήταν πολύ ικανοποιητικός για την εποχή του (5 πολυβόλα που κάλυπταν κάθε γωνιά). Το πλήρωμα ήταν οκταμελές: κυβερνήτης, συγκυβερνήτης, βομβαρδιστής, πρόσθιος πυροβολητής, πλοηγός, ιπτάμενος μηχανικός, ασυρματιστής, ραχιαίος πολυβολητής, τρεις πολυβολητές. Η αποθήκη βομβών είχε ηλεκτρικά ανοιγόμενες θύρες και θέσεις για δυο σειρές βομβών (μέχρι 8 των 270 κιλών) με ενδιάμεσο διάδρομο.
Μετά από σύντομες εργοστασιακές δοκιμές, το B 299 πέταξε από το Σηάτλ στο Ράιτ Φήλντ, Ντέιτον του Οχάιο για τις στρατιωτικές δοκιμές. Διήνυσε απόσταση 3.380 χιλιομέτρων με μέση ωριαία ταχύτητα 373 χ.α.ω. υπερκαλύπτοντας τις προδιαγραφές. Το ίδιο συνέβη και στις δοκιμές όπου κυριολεκτικά κατατρόπωσε τους ανταγωνιστές του.
Δυστυχώς στις 30 Οκτωβρίου το πρωτότυπο κατέπεσε και συνετρίβη με θύματα τον πιλότο δοκιμών της Μπόινγκ Λέσλι Τέρνερ και τον πιλότο, επισμηναγό Πλόγιερ Χιλ από σφάλμα χειρισμού: τα χειριστήρια είχαν μείνει ασφαλισμένα, όπως έπρεπε να είναι στο έδαφος για ν' αποφεύγεται η κίνησή τους από τον άνεμο, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να κυβερνηθεί το αεροσκάφος. Η πτώση αυτή σήμαινε απώλεια του επικείμενου συμβολαίου για παραγωγή 65 αεροσκαφών, αλλά αντ' αυτών το USAAC παρήγγειλε στις 12 Ιανουαρίου 1936 δεκατρία αεροσκάφη υπό την ονομασία YB-17 κι ένα για στατικές δοκιμές

YB-17 / Y1B-17

Τα YB-17, που λίγο αργότερα ονομάσθηκα Y1B-17 εξ αιτίας μιας αλλαγής στα κονδύλια χρηματοδότησης, ήταν ουσιαστικά όμοια με τα B299. Μόνες διαφορές ήταν: οι ισχυρότεροι κινητήρες Ράιτ R-1820-39 Σάικλον 850/930 HP με διαφορετικές εξατμίσεις στο άνω τμήμα των θυλάκων των κινητήρων, τα κύρια σκέλη του συστήματος προσγείωσης που ξανασχεδιάσθηκαν με μονούς αντί διπλούς βραχίονες για ευκολότερη αλλαγή τροχών, οι πάνινες αντί μεταλλικές επικαλύψεις πηδαλίων και τα αντιπαγωτικά συστήματα. Εσωτερικά, οι θέσεις του πληρώματος μειώθηκαν σε έξι, προστέθηκαν κι άλλες δεξαμενές καυσίμων, άλλαξαν ορισμένα όργανα και το σύστημα παροχής οξυγόνου καθώς και το σύστημα τροφοδοσίας πυρομαχικών.
Το πρωτο Y1B-17 πέταξε στις 2 Δεκεμβρίου 1936 αλλά στις 7 Δεκεμβρίου κατά τη διάρκεια μιας προσγείωσης τα φρένα μπλόκαραν και βρέθηκε με το ρύγχος στο έδαφος! Οι ζημιές ήσαν μικρές αλλά οι πολέμιοι του προγράμματος και των στρατηγικών βομβαρδιστικών γενικότερα βρήκαν ευκαιρία να ζητήσουν και να πετύχουν έλεγχο από επιτροπή της Γερουσίας. Τελικά όμως οι παραδόσεις άρχισαν την 1η Μαρτίου 1937 στην 2η Ομάδα Βομβαρδισμού (12 αεροσκάφη). Αποστολή της μονάδας ήταν η ανάπτυξη επιχειρησιακών τεχνικών για αποστολές μακράς ακτίνας και τελειοποίηση του αεροσκάφους. Ειδικά οι κινητήρες (και τα δισκόφρενα) ήσαν πολύ ευαίσθητα και επιρρεπή στην υπερθέρμανση.
Το δυστύχημα της 7ης Δεκεμβρίου καθυστέρησε την ανάπτυξη του B-17 γιατί η επιτροπή το θεώρησε πολύ δυσκολοχείριστο για το μέσο πιλότο και το πόρισμά της οδήγησε στην παραγγελία κι άλλων B-18. Στα χέρια όμως των πιλότων της 2ης Ο.Β. τα Y1B-17 έγιναν διάσημα με πτήσεις μεγάλων αποστάσεων. Το Φεβρουάριο του 1938 έξι αεροσκάφη πέταξαν από το Μαϊάμι στη Λίμα και από εκεί στο Μπουένος Αιρες, συνολική διαδρομή 8000 χιλιομέτρων χωρίς κανένα πρόβλημα. Ακολούθησε πτήση από τη μία στην άλλη ακτή των ΗΠΑ σε 12 ώρες 50' και αντίστροφα σε 10 ώρες 46' κι αυτά σε συνδυασμό με μια έντονη εκστρατεία δημοσίων σχέσεων, άρχισαν να μεταστρέφουν την κοινή (και στρατιωτική) γνώμη θετικά για το νέο βομβαρδιστικό, αν και όχι αρκετά για παραγωγή ευρείας κλίμακας. Η αντιμαχία με το ναυτικό και τους υποστηρικτές της

τακτικής αεροπορίας συνεχιζόταν. Όταν μάλιστα τρία Y1B-17 «αναχαίτισαν» το ιταλικό υπερωκεάνειο «Ρεξ», κάπου 1200 χιλιόμετρα ανατολικά της Νέας Υόρκης, αποδεικνύοντας τις ικανότητές του για υπερθαλάσσιες πτήσεις μεγάλης ακρίβειας, η αντίδραση του ναυτικού ήταν τέτοια ώστε οι περιπολίες των Φόρτρες να περιορισθούν κοντά στις ακτές.
Το 1938 ήταν η χρονιά της Κρίσης του Μονάχου κι αυτό συνέτεινε ίσως περισσότερο από κάθε τι στην επιτάχυνση της εξέλιξης του B-17. Καθώς ένα Y1B-17 είχε επιβιώσει μιας κατά λάθος περιδίνησης, οι στατικές δοκιμές κρίθηκαν πλέον μη απαραίτητες και το στατικό δείγμα συμπληρώθηκε σαν ιπτάμενο σκάφος με την ονομασία Y1B-27A (Μοντέλο 299 F, όταν τα Y1B-17 ήσαν Μοντέλο 299B). Πρωτοπέταξε στις 29 Απριλίου με κινητήρες GR-1820-SI με στροβιλοσυμπιεστές Μος/Τζένεραλ Ελέκτρικ αρχικά στις πάνω και μετά κάτω επιφάνειες των θυλάκων των κινητήρων,

Το θαρέως εξοπλισμένο XB-40 από μετασκευή B-17F. Η ιδέα δεν υπήρξε επιτυχημένη.





Μέχρι τις αρχές του 1944 τα B-17 της USAAFE έφεραν διάφορες παραλλαγές σε πράσινο χρώμα. Τον τελευταίο χρόνο του πολέμου, η τακτική αυτή σταμάτησε. Εδώ σε μιά φωτογραφία του 1942, B-17F της 8ης Αεροπορικής Δύναμης, 91ου Γκρουπ Βομβαρδισμού.

γιατί οι εξατμίσεις διατάρασσαν τόσο πολύ τη ροή του αέρα, που ολόκληρη η πτέρυγα εδονείτο. Χάρη στους συμπιεστές η αποδιδόμενη ισχύς παρέμενε σταθερή σε πολύ μεγαλύτερα ύψη με συνέπεια σημαντική αύξηση των επιδόσεων: οροφή 11.600 μέτρα, ταχύτητα 435 χ.α.ω. στα 7500 μέτρα. Τα έξοδα της Μπόινγκ για την εξέλιξη και ενσωμάτωση του συστήματος απέδωσαν όταν όλα τα επόμενα B-17 παραγγέλθηκαν με στροβιλοσυμπιεστές.

B-17B

Τα Y1B-17 μετονομάσθηκαν σε B-17 μετά το πέρας της περιόδου δοκιμών και το Y1B-17A σε B-17A. Οι επόμενες παραγγελίες όμως το 1937 ήταν για 39 B-17B, που άρχισαν να παραδίδονται το καλοκαίρι του 1939 σε μάχιμες μονάδες. Βασική τους διαφορά το νέο ρύγχος από διαφανές Περσπέξ, το νέο, μεγαλύτερο πηδάλιο διεύθυνσης, ο θόλος διακυβέρνησης σκάφους πάνω από το κόκπιτ, οι κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστές, τα υδραυλικά φρένα, η μετακίνηση του δακτυλίου του ραδιογωνιόμετρου κάτω από το ρύγχος, οι αλλαγές στις θέσεις του πληρώματος και η προσθήκη ξεχωριστού μέλους-πλοηγού. Τα αεροσκάφη αυτά παρέμειναν σε -εκπαιδευτική- υπηρεσία μέχρι το 1946 και μετασκευάσθηκαν σχεδόν σε επίπεδο C/D. Το 1939 εκτέλεσαν ορισμένες πτήσεις μεγάλης απόστασης για εορτασμό της 30ετίας του USAAC, από το Μπούρμπανκ, Καλιφόρνια στη Ν. Υόρκη με μέση ταχύτητα 426 χ.α.ω. και από το Λάνγκλεϊ στο Ρίο ντε Τζανέιρο.

B-17C

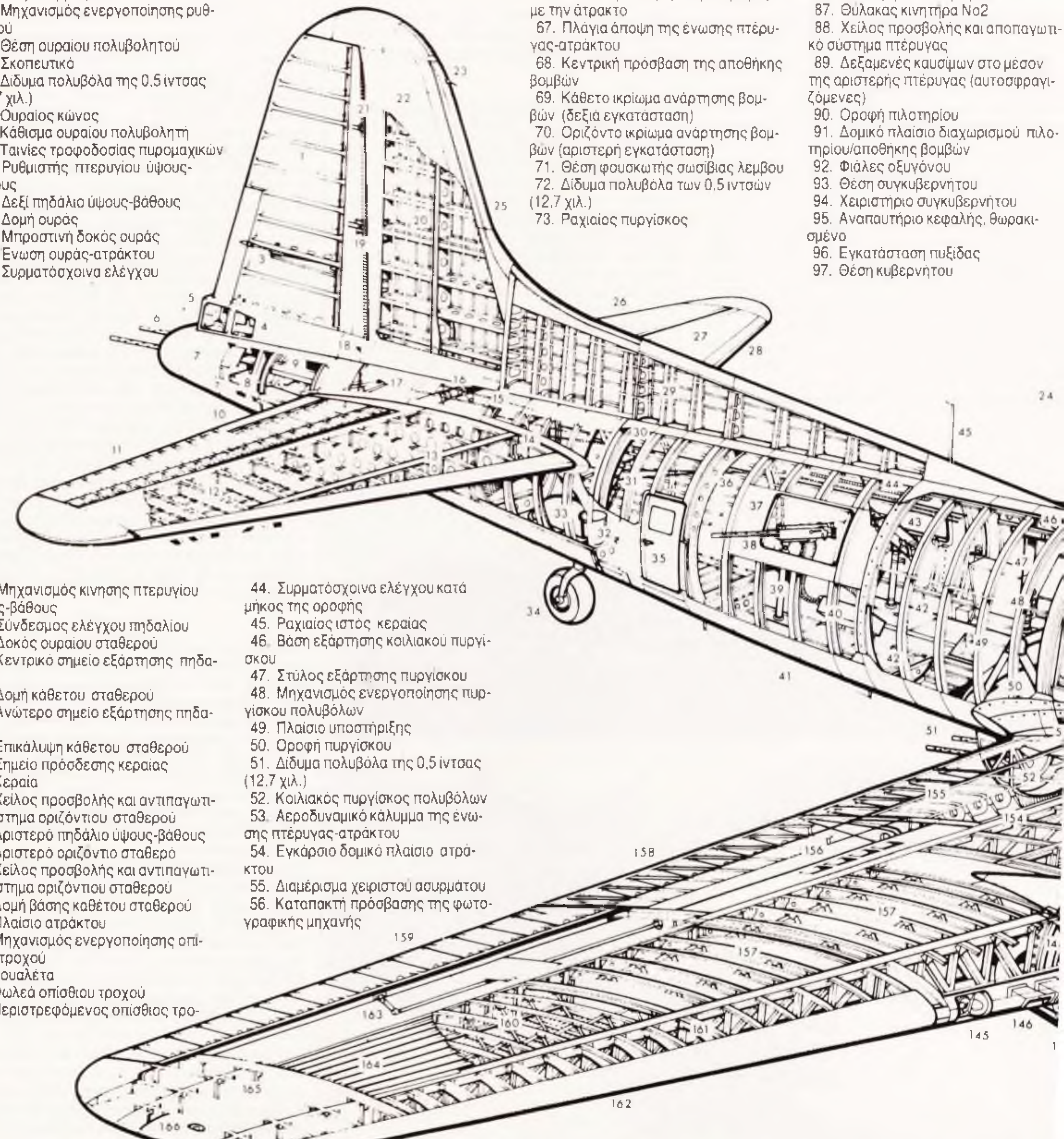
Το νέο μοντέλο πρωτοπέταξε το καλοκαίρι του 1940 και από τα 38 που κατασκευάσθηκαν τα 20 κατέληξαν στην Αγγλία σαν Φόρτρες MKI (Μοντέλο 299T). Οι κύριες διαφορές ήσαν στον οπλισμό, με τυποποίηση του διαμετρήματος 0,50" για όλα τα πολυβόλα και εξάλειψη των δακρυόσχημων αεροδυναμικών καλυμμάτων. Το κοιλιακό αντικαταστάθηκε από ένα μεγάλο ορθογώνιο κάλυμμα, το οποίο περιείχε μια θέση πολυβολητή που έπρεπε να παραμένει γονατιστός, πράγμα καθόλου άνετο, που δεν βοηθούσε καθόλου την ακρίβεια βολής. Τα 18 του USAAC χρησιμοποιήθηκαν για εκπαίδευση αλλά οι Βρετανοί τα δοκίμασαν σε επιχειρησιακές εξόδους, σαν ταχέα βομβαρδιστικά ημέρας μεγάλου ύψους. Το Νο 90 σμήνος επιχείρησε το καλοκαίρι του 1941 αφού τοποθετήθηκαν αυτοσφραγιζόμενες δεξαμενές. Τα Bf 109 όμως αποδείχθηκαν ικανότατα να τα αναχαιτίσουν, το κρύο των μεγάλων υψών δημιούργησε πολλά προβλήματα στα συστήματα, ιδίως στα πολυβόλα που πάγωσαν, η θωράκιση ήταν ανύπαρκτη, ο αμυντικός οπλισμός εντελώς ανεπαρκής για τις ευρωπαϊκές συνθήκες και οι πολλές μηχανικές βλάβες οδήγησαν σε 4 καταστρεπτικά ατυχήματα. Το Σεπτέμβριο σταμάτησαν οι επιχειρήσεις. Τέσσερα στάλθηκαν στη Β. Αφρική όπου έδρασαν σαν νυκτερινά βομβαρδιστικά για ένα επτάμηνο περίπου και τα υπόλοιπα 8 εξόπλισαν τα Νο 206 και 220 σμήνη της Παράκτιας Διοίκησης. Ένα Φόρτρες I έφθασε μέχρι τις Ινδίες το 1942, όπου και πέρασε στα χέρια της USAAF!

B-17D

Οι επόμενες παραγγελίες για 42 αεροσκάφη περιείχαν τόσες αλλαγές που η ονομασία αλλάχθηκε σε B-17D. Προστέθηκε θωράκιση, αυτοστραγγιζόμενες δεξαμενές καυσίμων, δίδυμα πολυβόλα ράχης και κοιλιάς, πτερύγια για ρύθμιση αέρα ψύξης στα καλύμματα των κινητήρων, το ηλεκτρικό σύστημα έγινε 24V από 12V, το σύστημα παροχής οξυγόνου βελτιώθηκε καθώς και το σύστημα συγκράτησης και άφεσης των βομβών. Οι παραδόσεις άρχισαν το Φεβρουάριο του 1941 με ρυθμό 14 το μήνα. Σ' αυτά προστέθηκαν και μερικά C που μετασκευάστηκαν σε D και τα περισσότερα στάλθηκαν στις Φιλιππίνες (Κλαρκ Φηλντ) και Χαβάη (Χίκμαν Φηλντ) με τις 19η και 5η Ομάδα Βαρέος Βομβαρδισμού αντίστοιχα. Στις 7 Δεκεμβρίου 1941 υπήρχαν 35 B-17D στις Φιλιππίνες και 12 στη Χαβάη, ενώ κατά τη διάρκεια της Ιαπωνικής επίθεσης έφθαναν στη Χαβάη άλλα 12 B-17 της 7ης Ο.Β. (Β)! Μετά την Ιαπωνική επιθέσεις απέμειναν περί τα 10 με ζημιές διαφόρων βαθμών στη Χαβάη και 17 άθικτα στο βοηθητικό αεροδρόμιο Ντελ Μόντε στις Φιλιππίνες. Αυτά τα βομβαρδιστικά του 14ου Σμήνους Βομβαρδιστικού έδρασαν κάτω από τις αντίξοες συνθήκες των πρώτων μηνών του πολέμου, καλύπτοντας την υποχώρηση των συμμαχικών στρατευμάτων, από βάσεις στο Μιντανάο, στην Ιάβα και τελικά στην Αυστραλία έως ότου στις αρχές του 1942 το μοναδικό αεροπλάνο που διασώθηκε αποσύρθηκε στις ΗΠΑ για επισκευές. Το «Swoose» χρησιμοποιήθηκε μέχρι το τέλος του πολέμου σαν προσωπικό αεροσκάφος του στρατηγού της αεροπορίας βομβαρδισμού Τζώρτζ Μπρετ. Ο πρώτος ήρωας του πολέμου ήταν ένας από τους πιλότους των B-17, ο λοχαγός Κόλιν Κέλι, ο οποίος στις 10 Δεκεμβρίου, επιτέθηκε στο στόλο εισβολής στο Λουζόν, Φιλιππίνες, σημείωσε πλήγματα σ' ένα «θωρηκτό» δέχθηκε επίθεση από Ζέρο και συγκράτησε το φλεγόμενο φρούριο μέχρι να πηδήσει το πλήρωμα. Ο ίδιος έχασε τη ζωή του. Η αμερικανική προπαγάνδα τον ανέδειξε σαν βυθιστή του

BOEING B-17F FLYING FORTRESS
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΜΗΣ

1. Δομή πηδαλίου
2. Ρυθμιστής Πηδαλίου
3. Μηχανισμός ενεργοποίησης ρυθμιστού
4. Θέση ουραίου πολυβολητού
5. Σκοπευτικό
6. Δίδυμα πολυβόλα της 0,5 ίντσας (12,7 χιλ.)
7. Ουραίος κώνος
8. Κάθισμα ουραίου πολυβολητή
9. Ταινίες τροφοδοσίας πυρομαχικών
10. Ρυθμιστής πτερυγίου ύψους-βάθους
11. Δεξί πηδάλιο ύψους-βάθους
12. Δομή ουράς
13. Μπροστινή δοκός ουράς
14. Ενωση ουράς-ατράκτου
15. Συρματόσχοινα ελέγχου

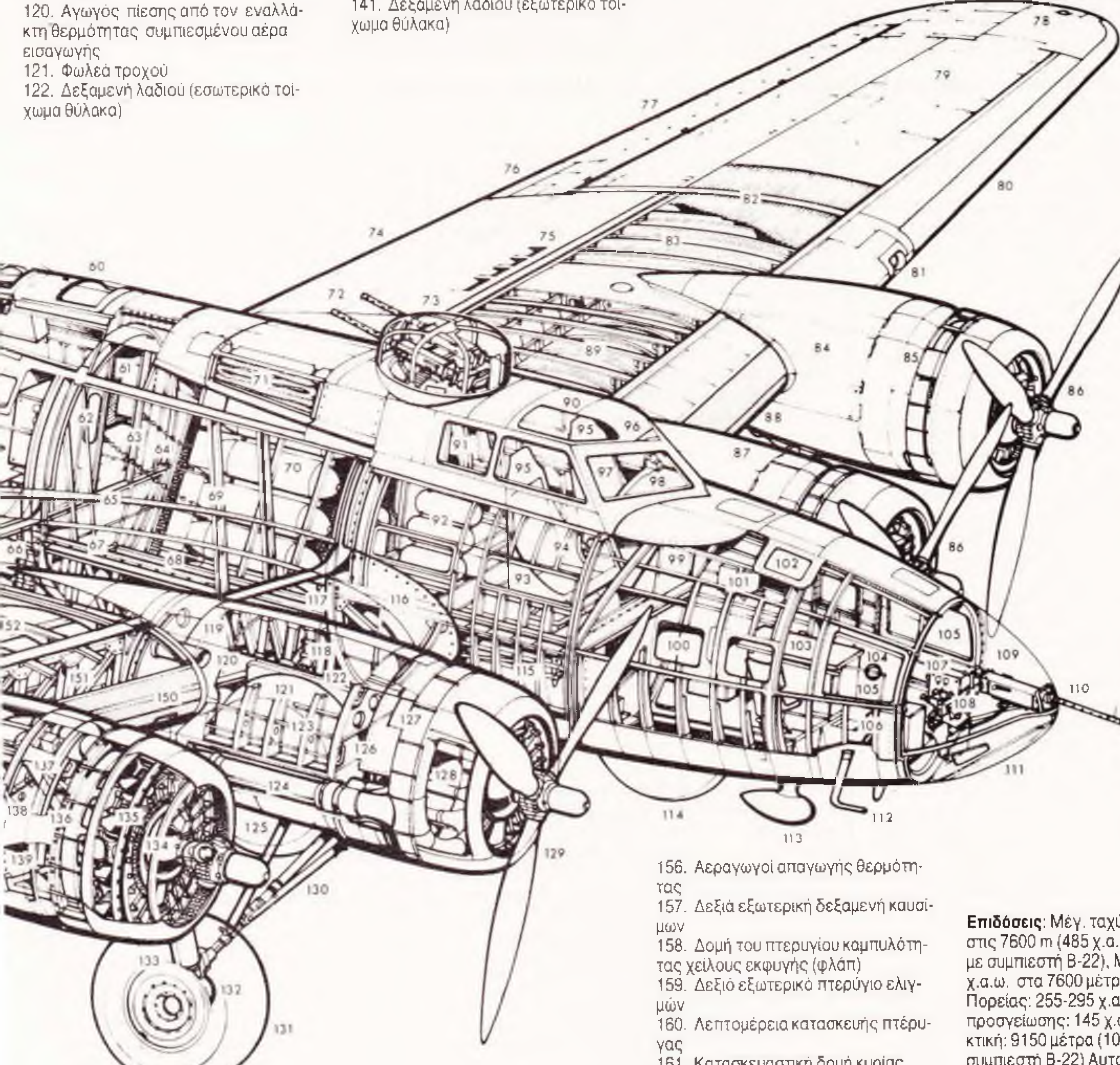


16. Μηχανισμός κίνησης πτερυγίου ύψους-βάθους
17. Σύνδεσμος ελέγχου πηδαλίου
18. Δοκός ουραίου σταθερού
19. Κεντρικό σημείο εξάρτησης πηδαλίου
20. Δομή κάθετου σταθερού
21. Ανώτερο σημείο εξάρτησης πηδαλίου
22. Επικάλυψη κάθετου σταθερού
23. Σημείο πρόσδεσης κεραίας
24. Κεραία
25. Χείλος προσβολής και αντιπαγωτικό σύστημα οριζόντιου σταθερού
26. Αριστερό πηδάλιο ύψους-βάθους
27. Αριστερό οριζόντιο σταθερό
28. Χείλος προσβολής και αντιπαγωτικό σύστημα οριζόντιου σταθερού
29. Δομή βάσης καθέτου σταθερού
30. Πλαίσιο ατράκτου
31. Μηχανισμός ενεργοποίησης οπίσθιου τροχού
32. Τουαλέτα
33. Φωλεά οπίσθιου τροχού
34. Περιστρεφόμενος οπίσθιος τροχός
35. Θύρα εισόδου πληρώματος
36. Συρματόσχοινα ελέγχου
37. Δεξιά καταπακτή
38. Πολυβόλο δεξιάς πλευράς 0,5 ιντσών (12,7 χιλ.)
39. Βάση πολυβόλου
40. Κιβώτιο πυρομαχικών
41. Κοιλιακή κεραία
42. Θέσεις κοιλιακού πολυβολητή
43. Πολυβόλο αριστεράς πλευράς 0,5 ιντσών (12,7 χιλ.)
44. Συρματόσχοινα ελέγχου κατά μήκος της οροφής
45. Ραχιαίος ιστός κεραίας
46. Βάση εξάρτησης κοιλιακού πυργίσκου
47. Στύλος εξάρτησης πυργίσκου
48. Μηχανισμός ενεργοποίησης πυργίσκου πολυβόλων
49. Πλαίσιο υποστήριξης
50. Οροφή πυργίσκου
51. Δίδυμα πολυβόλα της 0,5 ίντσας (12,7 χιλ.)
52. Κοιλιακός πυργίσκος πολυβόλων
53. Αεροδυναμικό κάλυμμα της ένωσης πτέρυγας-ατράκτου
54. Εγκάρσιο δομικό πλαίσιο ατράκτου
55. Διαμέρισμα χειριστού ασυρμάτου
56. Καταπακτή πρόσβασης της φωτογραφικής μηχανής
57. Παράθυρα διαμερίσματος ασυρματιστή (δεξιά και αριστερά)
58. Κιβώτια πυρομαχικών
59. Μονό ραχιαίο πολυβόλο 0,3 ιντσών (7,62 χιλ.)
60. Οροφή διαμερίσματος ασυρματιστή
61. Δομικό πλαίσιο διαχωρισμού διαμερίσματος ασυρματιστή/αποθήκης βομβών
62. Πυροσβεστήρας
63. Θέση χειριστού ασυρμάτου (αριστερά)
64. Κρίκοι κιγκλιδωμάτων
65. Κατώφλι δομικού πλαισίου
66. Σύνδεση πίσω μέρους πτέρυγας με την άτρακτο
67. Πλάγια άποψη της ένωσης πτέρυγας-ατράκτου
68. Κεντρική πρόσβαση της αποθήκης βομβών
69. Κάθετο ικρίωμα ανάρτησης βομβών (δεξιά εγκατάσταση)
70. Οριζόντιο ικρίωμα ανάρτησης βομβών (αριστερή εγκατάσταση)
71. Θέση φουσκωτής σωσίβιας λέμβου
72. Δίδυμα πολυβόλα των 0,5 ιντσών (12,7 χιλ.)
73. Ραχιαίος πυργίσκος
74. Αριστερό πτερύγιο καμπυλότητας χείλους εκφυγής (φλάπ)
75. Αεραγωγοί απαγωγής θερμότητας
76. Εσωτερικό ρυθμιστικό πτερυγίου ελιγμών (μόνο αριστερά)
77. Αριστερό πτερύγιο ελιγμών
78. Αριστερό φως ναυτιλίας
79. Επικάλυψη πτέρυγας
80. Χείλος προσβολής και αποπαγωτικό σύστημα πτέρυγας
81. Αριστερός προβολέας προσγείωσης
82. Εσωτερική κυματοειδής επικάλυψη της πτέρυγας
83. Αριστερή εξωτερική δεξαμενή καυσίμων
84. Θύλακας κινητήρα Νο1
85. Σχισμές ψύξης κινητήρα
86. Ελικας τριών πτερυγίων
87. Θύλακας κινητήρα Νο2
88. Χείλος προσβολής και αποπαγωτικό σύστημα πτέρυγας
89. Δεξαμενές καυσίμων στο μέσον της αριστερής πτέρυγας (αυτοσφραγιζόμενες)
90. Οροφή πιλοτηρίου
91. Δομικό πλαίσιο διαχωρισμού πιλοτηρίου/αποθήκης βομβών
92. Φιάλες οξυγόνου
93. Θέση συγκυβερνήτου
94. Χειριστήριο συγκυβερνήτου
95. Αναπαυτήριο κεφαλής, θωρακισμένο
96. Εγκατάσταση πυξίδας
97. Θέση κυβερνήτου
98. Αλεξινέμιο
99. Βάθρο κεντρικής κονσόλας ελέγχου
100. Πλευρικά παράθυρα
101. Εξοπλισμός πλοήγησης
102. Άνω παράθυρο του θαλάμου πλοηγού (αργότερα αντικαταστάθηκε με θόλο παρατήρησης)
103. Τραπέζι πλοηγού
104. Πλευρική θέση ανάρτησης πολυβόλου
105. Παράθυρα
106. Κιβώτιο πυρομαχικών
107. Πίνακας ελέγχου βομβαρδιστού

108. Εγκατάσταση σκοπευτικών βομβαρδισμού
109. Ριναίος κώνος από πλεξιγκλάς
110. Μονό ριναίο πολυβόλο της 0,5 ίντσας (12,7 χιλ.)
111. Οπτικά επίπεδο παράθυρο για την σκόπευση
112. Σωλήνας Πιτό (αριστερά και δεξιά)
113. Κάλυμμα κεραίας D/F
114. Αριστερός τροχός
115. Αξονες κίνησης κάτω από το πάτωμα του πιλοτηρίου
116. Αεροδυναμικό κάλυμμα της ένωσης πτέρυγας/ατράκτου
117. Μπροστινός δοκός πτέρυγας/σύνδεση με την άτρακτο
118. Πίνακες πρόσβασης στις μπαταρίες
119. Θύλακας κινητήρα No3/δομικό πλαίσιο δοκού
120. Αγωγός πίεσης από τον εναλλάκτη θερμότητας συμπιεσμένου αέρα εισαγωγής
121. Φωλεά τροχού
122. Δεξαμενή λαδιού (εσωτερικό τοίχωμα θύλακα)
123. Δομή θύλακα
124. Εξαγωγή καυσαερίων
125. Τροχός (ημι-ανασυρόμενος)
126. Πυρίμαχο τοίχωμα
127. Σχισμές ψύξης κινητήρα
128. Σύστημα συλλογής καυσαερίων
129. Ελικας τριών πτερυγίων
130. Σύστημα ανάσυρσης του τροχού
131. Δεξιός τροχός
132. Αξονας
133. Ανάρτηση τροχού
134. Κιβώτιο μείωσης των στροφών της έλικας
135. Αστεροειδής κινητήρας Wright R-1820-65 1000 ίππων
136. Σύστημα συλλογής καυσαερίων
137. Ανω φέρον πλαίσιο κινητήρα
138. Πυρίμαχο τοίχωμα
139. Κάτω φέρον πλαίσιο κινητήρα
140. Σύστημα εναλλάκτη θερμότητας συμπιεσμένου αέρα
141. Δεξαμενή λαδιού (εξωτερικό τοίχωμα θύλακα)
142. Μηχανικός συμπιεστής αέρα εισαγωγής
143. Εισαγωγή αέρα
144. Βαλβίδα ανακούφισης συμπιεστή
145. Δεξιός προβολέας προσγείωσης
146. Εισαγωγή συμπιεστή
147. Εισαγωγή εναλλάκτη θερμότητας συμπιεσμένου αέρα
148. Αεραγωγοί
149. Θύλακας κινητήρα No4/δομικό πλαίσιο
150. Εισαγωγή ψυγείου λαδιού
151. Κυρίως δομικό πλέγμα
152. Τομή δεξαμενής καυσίμων στο μέσο της πτέρυγας
153. Βοηθητικός μεσο-δοκός πτέρυγας
154. Πίσω δοκός πτέρυγας
155. Πλάγια όψη του εσωτερικού πτερυγίου χείλους εκφυγής (φλάπ)

BOEING B-17 Fortress
Τεχνικά χαρακτηριστικά
Τύπος: Τετρακινητήριο, 10θέσιο στρατηγικό βομβαρδιστικό
Κινητήρες: Τέσσερις Ράιτ R-1820-97 Σάικλον, αστεροειδείς 1200 HP στην απογείωση, 1390 HP σε κατάσταση ανάγκης.

Διαστάσεις: Εκπέτασμα: 31,63 μέτρα Μήκος: 22,78 μέτρα (22,55 μέτρα με πυργίσκο ουράς Τσεγιέν), Υψος: 5,84 μέτρα. Επιφάνεια πτερύγων: 132 τ.μ.
Βάρη: Κενό-εξοπλισμένο:17.235 κιλά, επιχειρησιακά έτοιμο: 18600 κιλά, Πλήρες: μέγιστο 29710 κιλά. Υπέρβαρο: 32660 κιλά. Καύσιμα: 10535/8000 κιλά ή 13609 λίτρα/10.300 κιλά.



156. Αεραγωγοί απαγωγής θερμότητας
157. Δεξιά εξωτερική δεξαμενή καυσίμων
158. Δομή του πτερυγίου καμπυλότητας χείλους εκφυγής (φλάπ)
159. Δεξιό εξωτερικό πτερύγιο ελιγμών
160. Λεπτομέρεια κατασκευής πτέρυγας
161. Κατασκευαστική δομή κυρίας δοκού πτέρυγας
162. Χείλος προσβολής και αποπαγωτικό σύστημα πτέρυγας
163. Αξονας κίνησης εξωτερικού πτερυγίου χείλους εκφυγής
164. Εσωτερική κυματοειδής επικάλυψη της πτέρυγας
165. Δομή άκρου της πτέρυγας
166. Δεξιό φώς ναυτιλίας

Επιδόσεις: Μέγ. ταχύτητα: 460 χ.α.ω στις 7600 m (485 χ.α.ω. στα 9150 μέτρα με συμπιεστή B-22), Μεγ. συνεχής: 425 χ.α.ω. στα 7600 μέτρα, Ταχύτητα Πορείας: 255-295 χ.α.ω., Ταχύτητα προσγείωσης: 145 χ.α.ω., Οροφή, πρακτική: 9150 μέτρα (10.850 μέτρα με συμπιεστή B-22) Αυτονομία : 3000-6000 χλμ. Χρόνος τυπικής αποστολής : 8,75 ώρες, Βαθμός ανόδου : 270 μέτρα/λεπτό.
Οπλισμός: 13-15 πολυβόλα Μπράουνινγκ 0,50" με 5770 βλήματα. Μέχρι 6175 κιλά βομβών εσωτερικά και 3600 κιλά εξωτερικά (9775 κιλά συνολικά, θεωρητικά). Συνήθη φορτία: 1800-2700 κιλά.



Ένας από τους λιγότερο γνωστούς χρήστες του Β-17 υπήρξε η Ισραηλινή Αεροπορία που απέκτησε τα αεροπλάνα από διάφορες πηγές και τα εξόπλισε στο Ισραήλ.

θωρηκτού «Χαρούνα» κι έγινε εθνικό είδωλο. Και δεν ήταν ο τελευταίος αεροπόρος των Β-17 που έδειξε τέτοια γενναιότητα.
Τα τελευταία Β-17D αποσύρθηκαν από επιχειρησιακές μονάδες το 1942 και χρησιμοποιήθηκαν για εκπαίδευση και περιπολίες στις ΗΠΑ.

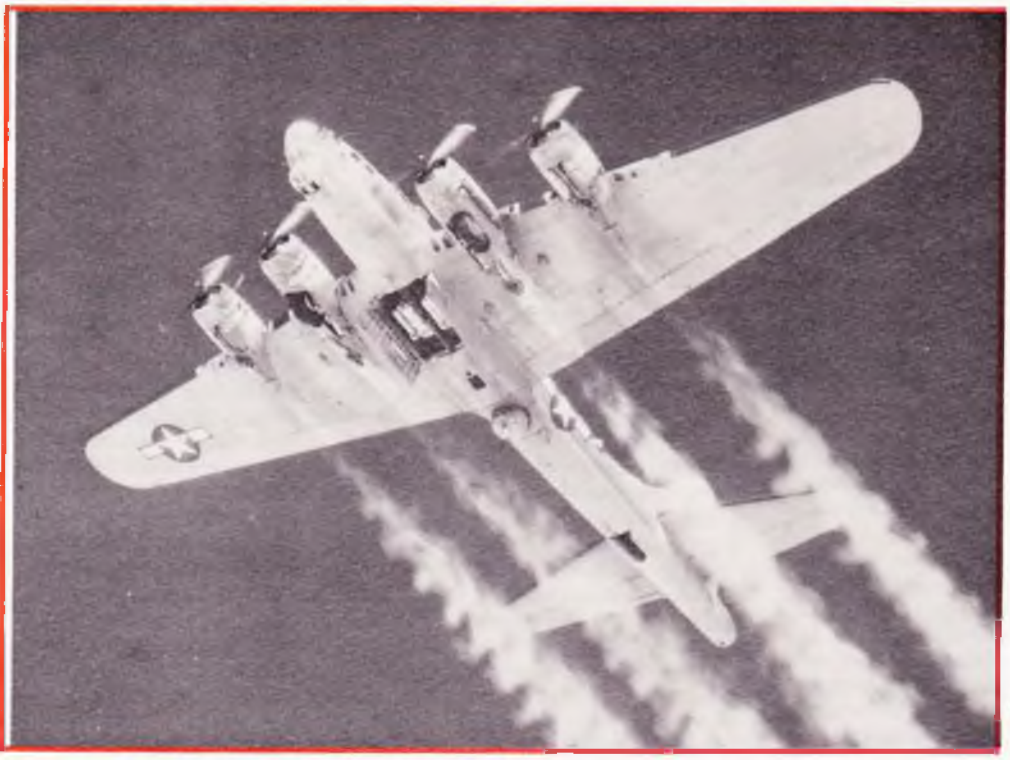
Β-17Ε

Τα μειονεκτήματα των Β-17 C/D ήσαν φανερά από τις πρώτες επαφές τους με τα γερμανικά καταδιωκτικά. Από τα τέλη του 1940 υπήρχαν συμβόλαια για την κατασκευή 277 βελτιωμένων Β-17Ε (Μοντέλο 299 0). Παρ' όλα αυτά όμως, μέσα στο 1941 η έλλειψη πρώτων υλών ήταν τέτοια που η γραμμή παραγωγής κινδύνευσε να κλείσει. Τελικά το πρωτότυπο Β-17Ε πρωτοπέταξε με σχεδόν 4μηνη καθυστέρηση στις 27 Σεπτεμβρίου 1941.
Η πιο εμφανής διαφορά ήταν η ξανασχεδιασμένη οπίσθια άτρακτος, βαθύτερη με νέα πλάγια παράθυρα για τα πολυβόλα, θέση πολυβόλων στο άκρο της ουράς και πολύ μεγαλύτερο ουραίο πτέρωμα, με εντυπωσιακή προέκταση της βάσης του κάθετου σταθερού για μεγαλύτερη ευστάθεια στα μεγάλα ύψη. Ο θόλος πάνω από το κόκπιτ αντικαταστάθηκε από ένα ηλεκτροκίνητο πυργίσκο Μπέντιξ με δύο πολυβόλα, και το κοιλιακό εξόγκωμα από έναν τηλεκατευθυνόμενο πυργίσκο Μπέντιξ με το σταθμό σκόπευσης λίγο πιο κάτω. Στην πράξη όμως η διάταξη αποδείχθηκε ανεπιτυχής, και από το 113ο Β-17Ε παραγωγής αντικαταστάθηκε από έναν σφαιρικό πυργίσκο, πάλι της Μπέντιξ, ανασυρόμενο, με τον πολυβολητή μέσα του. Ηταν ο μόνος επιτυχημένος κοιλιακός πυργίσκος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου (αν εξαιρέσει κανείς τους τηλεκατευθυνόμενους των Α-26 και Β-29). Οι πολυβολητές -κατ' ανάγκην μικρού αναστήματος- ήσαν ξαπλωμένοι μέσα στον πυργίσκο και σκόπευαν ανάμεσα από τα πόδια τους. Άλλες αλλαγές ήταν τα μεγαλύτερα πλάγια παράθυρα του κόκπιτ και δύο πρόσθετα στην οροφή του και περισσότερα στηρίγματα για το πολυβόλο τους ρύγχους στα γύρω παράθυρα. Οι τελικές παραγγελίες έφθασαν τα 512 Β-17Ε και οι παραδόσεις άρχισαν το φθινόπωρο του 1941 στη μετονομασθείσα σε USAAF αεροπορία. Μερικά Ε ήσαν παρόντα και καταστράφηκαν στο έδαφος στο Περλ Χάρμπορ, γρήγορα όμως αντικαταστάθηκαν και πολέμησαν σ' όλη τη διάρκεια του 1942 στον Ειρηνικό. Ελαβαν μέρος στις ναυμαχίες της Θάλασσας των Κοραλίων και του Μιντγουέι, δεν είχαν όμως επιτυχία εναντίον ελισσόμενων πλοίων. Εναντίον πάντως στάσιμων αποβατικών στόλων, όπως τον Ιανουάριο του 1942 έξω από την Ιάβα, ήσαν καταστρεπτικά. Το καλοκαίρι του 1942, τα πρώτα Φρούρια έφθασαν στην Ευρώπη για να εξοπλίσουν τη νεοσυσταθείσα 8η Αεροπορική Δύναμη. Οι πρώτες αποστολές στέφθηκαν μ' επιτυχία, προς το τέλος όμως του έτους ο κακός καιρός και η σθεναρότερη αντίσταση άλλαξαν το σκηνικό. Πολλές μονάδες - και από την Ινδία και τις ΗΠΑ- συνέκλιναν στη Μ. Ανατολή για τη μάχη κατά του Άφρικα Κορπς κι όταν αυτό ηττήθηκε τα Φρούρια συνέχισαν δράση στη Σικελία και Ιταλία.
Στα μέσα του 1942 χορηγήθηκαν 45 Β-17Ε σαν Φόρτρες ΜΚΙΙΑ στην RAF και χρησιμοποιήθηκαν κυρίως από την Παράκτια Διοίκηση, όπου χάρη στη μεγάλη τους ακτίνα δεν άφηναν απροστάτευτα κενά στη μέση του Ατλαντικού. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης και από τη Διοίκηση Βομβαρδιστικών.
Διάφορα Β-17Ε χρησίμευσαν σαν βάση για πειραματικές παραλλαγές. Αυτά ήσαν το FK 185 στη Βρετανία με πυργίσκο Μπρίστολ Β 16 με πυροβόλο Βίκερς S 40 χιλ. στο ακρορύγχιο, για χρήση εναντίον υποβρυχίων στην επιφάνεια, το XC-108 που διασκευάστηκε σαν μεταφορικό για το στρατηγό Μακ Άρθουρ και το φορτηγό XC-108A. Το ΧΒ-38 ήταν, εφοδιασμένο με τέσσερις υδρόψυκτους Άλισον V-1710-89, 1425 HP, το βάρος του έφθανε τους 26.5 τόννους και η ταχύτητά του τα 517 χ.α.ω. Το 1943 όμως οι κινητήρες Άλισον χρειάζονταν για τα P-38 και P-40 κι έτσι δεν κατασκευάστηκαν άλλα ΧΒ-38.

Β-17F

Κατά τη διάρκεια του 1942 ετοιμάσθηκαν να μπουν στην παραγωγή του Β-17 και οι εταιρίες Ντάγκλας και Λόκχηντ-Βέγκα και τα πρώτα τους προϊόντα ήταν το νέο μοντέλο F, από τον Απρίλιο και μετά. Για να ξεχωρίζουν τα αεροσκάφη από τις διάφορες γραμμές παραγωγής απέκτησαν προσδιοριστικά: Β-17-BW (Μπόινγκ, Γουιτσιτά), Β-17F-ΒΟ (Μπόινγκ, Σηάτλ), Β-17F-DL (Ντάγκλας, Λονγκ Μπητς), Β-17F-DO (Ντάγκλας, Σάντα Μόνικα) και Β-17F-VE (Βέγκα, Μπούρμπανκ). Επίσης, επειδή κάθε τόσο γίνονταν μικροαλλαγές, εισηχθη η χρήση αριθμών παρτίδων: π.χ. Β-17F-5-ΒΟ, Β-17F-10-ΒΟ κ.ο.κ., με τους ενδιάμεσους αριθμούς για χρήση σε περιπτώσεις μετασκευών.
Τελικά, η Μπόινγκ κατασκεύασε 2300 Β-17F, η Βέγκα 500 και η Ντάγκλας 605, συνολικά δηλαδή 3405 αεροσκάφη σε 15 μήνες. Οι περισσότερες από 400 αλλαγές σε σχέση με το Ε ήσαν κυρίως εσωτερικές: αυτοσφραγιζόμενες δεξαμενές λιπαντικού, πρόσθετες μπαταρίες, αλλαγές στο υδραυλικό, ηλεκτρικό και σύστημα πεπιεσμένου αέρα, στους ασυρμάτους, φρένα, όργανα και φορείς βομβών, πρόσθετη θωράκιση και πρόσθετες δεξαμενές στις πτέρυγες («Δεξαμενές Τόκιο»). Εξωτερικά πλέον εμφανείς αλλαγές ήσαν το νέο, πιο αιχμηρό και πλήρως διαφανές άκρο του ρύγχους, τα φαρδύτερα πτερύγια στις έλικες και τα στρογγυλεμένα άκρα των καλυμμάτων των κινητήρων. Αυτοί ήσαν R-1820-97, 1200 HP αλλά αργότερα, με συνεχείς ενισχύσεις το υπέρβαρο αυξήθηκε σε 29.5 τόννους και τέλος σε 32.5 τόννους. Συνηθισμένη ακτίνα δράσης ήταν τα 1200 χιλιόμετρα με 2 τόννους βομβών, αργότερα όμως η αύξηση των καυσίμων με τις πρόσθετες δεξαμενές και την αύξηση του βάρους απογείωσης βελτίωσε περισσότερο την ακτίνα δράσης. Οι τελευταίες παρτίδες είχαν εξωτερικούς φορείς για δυο βόμβες μέχρι 4000 λιβρών (1814 κιλά), αν και στις σπάνιες περιπτώσεις που χρησιμοποιούνταν μετέφεραν 500 ή 1000 λίβρες. Για ειδικές αποστολές πολύ μικρής ακτίνας μπορούσαν να μεταφέρουν μέχρι 8x1600 λίβρες (730 κιλά) και 2x4000 λίβρες, συνολικά δηλαδή 9.430 κιλά, αν και υπό αυτές τις συνθήκες οι δυνατότητες ελιγμών ήταν ουσιαστικά μηδενικές.
Με τα Β-17F η USAAF απέκτησε για πρώτη φορά τη δυνατότητα εκτέλεσης μαζικών στρατηγικών βομβαρδισμών. Η συμφωνία του Αυγούστου του 1942 με την RAF για ακατάπαυστο βομβαρδισμό ειδικών στόχων ημέρα και νύκτα, που άρχισε να εφαρμόζεται με τα Β-17Ε, συνέχισε και με τα F. Ο χειμώνας του 1942 χρησίμευσε για απόκτηση εμπειρίας σε αποστολές πάνω από τη Γαλλία και από τις 27 Ιανουαρίου 1943 με επιδρομή στο Βιλχελμσχάβεν άρχισαν οι επιθέσεις εναντίον γερμανικών στόχων.
Οι αερομαχίες που ακολούθησαν αποτελούν ιδιαίτερες σελίδες ηρωισμού των πληρωμάτων των Β-17, των οποίων οι απώλειες σε μερικές αποστολές ξεπερνούσαν το 10%. Τα Φόρτρες πετούσαν σε κλειστούς σχηματισμούς για αμοιβαία άμυνα, των οποίων η διάταξη άλλαζε πολλές φορές ώστε να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Μόνο στις αποστολές μέσα στην ακτίνα δράσης των μαχητικών συνοδείας οι απώλειες ήσαν ανεκτές. Γενικά, τα Β-17 ανέλαβαν εργοστασιακούς στόχους μεγάλης σημασίας, όπως εργοστάσια αεροσκαφών, ρουλμάν, διυλιστήρια κ.ά. Τα Bf 109 όμως και τα Fw 190 κατέρριπταν τα Φόρτρες κατά δεκάδες: διασπούσαν τους σχηματισμούς χρησιμοποιώντας ρουκέτες από μεγάλη απόσταση (μικρής ακρίβειας αλλά σημαντικού ψυχολογικού αποτελέσματος) και μετά επιτίθεντο στα μεμονωμένα βομβαρδιστικά που ήσαν ευάλωτα, ιδίως από μπροστά. Διάφορες μετατροπές προσέθεσαν πολυβόλα στα πλάγια παράθυρα του ρύγχους, μετατροπές που τυποποιήθηκαν και εργοστασιακά σε μετέπειτα μοντέλα. Μερικές από τις σκληρότερες αποστολές ήσαν αυτές του Αυγούστου 1943 εναντίον στόχων στο Ρέγκενσμπουργκ, Βίνερ Νόιστατ και Σβάινφουρτ, όπου τα συμμετέχοντα και καταρριφθέντα βομβαρδιστικά ήταν 146:24, 230:36 και 291:60 αντίστοιχα! Δεν ήταν πολλά τα πληρώματα που συμπλήρωναν πάνω από έναν κύκλο (25) αποστολών. Το πρώτο ήταν το πλήρωμα του Β-17F «Memphis Belle» που επέστρεψε με το αεροσκά-

φος του στις ΗΠΑ για να λάβουν μέρος σε φεστιβάλ προώθησης πολεμικών ομολόγων. Το Μέμφις Μπελ απαθανατίσθηκε στην ομώνυμη ταινία και βρίσκεται εκτεθειμένο στο Μέμφις του Τενεσή. Παρόμοιες μάχες, αν και κάπως λιγότερο σκληρές, διεξήχθησαν και από την 15η Αεροπορική Δύναμη πάνω από την Ιταλία και Β. Αφρική, πριν την συντριβή του Ρόμελ. Στις τελευταίες παρτίδες, αλλά και σε παλαιότερα αεροσκάφη που μετατράπηκαν σε ειδικά κέντρα στο μέτωπο, τοποθετήθηκαν τηλεκατευθυνόμενοι πυργίσκοι Μπέντιξ κάτω από το ρύγχος για να καλύψουν και το τελευταίο ευάλωτο σημείο του Β-17. Ο πυργίσκος αυτός τυποποιήθηκε στο επόμενο μοντέλο, το G, όπως και τα εξογκωμένα παράθυρα πολυβόλων στα πλάγια του ρύγχους. Ανάμεσά τους τέλος τοποθετήθηκε ένας αστροθόλος για τον πλοηγό. Το πλήρωμα των F έφθασε τα 10 άτομα: πολυβολητής ουράς, δυο πλάγιοι πολυβολητές, ασυρματιστής/πολυβολητής, ιπτάμενος μηχανικός/πολυβολητής ραχιαίου πυργίσκου, κοιλιακός πολυβολητής, πλοηγός/πολυβολητής ρύγχους, βομβαρδιστής/πολυβολητής ρύγχους.
Ορισμένα Β-17F χρησίμευσαν σαν βάση για πειραματικές παραλλαγές: ένα YC-108 μετατράπηκε σε μεταγωγικό για VIP's, ένα XC-108B μετατράπηκε σε μεταφορέα καυσίμων (βάρος 23.6 τόννους).



Με τις θύρες βομβών ανοικτές και τις εξατμίσεις να σχηματίζουν ίχνη συμπυκνώσεως, αυτό το Β-17G ετοιμάζεται να βομβαρδίσει το στόχο του, κάπου στη Γερμανία (Φωτ.: Boeing)

δεκαέξι μετατράπηκαν σε φωτοαναγνωριστικά F-9 το 1942 από το Κέντρο Μετατροπών των Γιουνάιτεντ Αιρλάινς (UAL) κι αργότερα άλλα 45 σε F-9 και F-9B με μικροδιαφορές. Το πιο περίεργο Φόρτρες ήταν το Σχέδιο Κάστωρ ή Σχέδιο Επικίνδυνος, όπου παλιά Β-17 απογυμνωμένα από οπλισμό και εξοπλισμό φορτώθηκαν με 10 τόννους εκρηκτικό Αματόλ και συσκευές τηλεκατεύθυνσης. Με την ονομασία BQ-7, τα αεροσκάφη αυτά θα κατευθύνονταν εναντίον ισχυρά προστατευμένων στόχων. Περί τα 25 μετατράπηκαν αλλά δεν χρησιμοποιήθηκαν γιατί τα συστήματα τηλεκατεύθυνσης αποδείχθηκαν αναξιόπιστα.
Τον χειμώνα του 1943 πάλι, ορισμένα Β-17 αντικατέστησαν τον κοιλιακό πυργίσκο μ' έναν ανασυρόμενο θόλο για ραντάρ βομβαρδισμού H2X (ή BTO= Bombing Through Overcast ή «Μίκι»), που επέτρεπε την επισήμανση στόχων για τα υπόλοιπα βομβαρδιστικά ακόμα κι όταν ο στόχος καλυπτόταν από σύννεφα ή καπνό.

XB/YB-40

Το πρόγραμμα αυτό ήταν παρόμοιο με αυτά άλλων εμπολέμων για ένα «ιπτάμενο θωρηκτό», ένα βαρύτατα οπλισμένο αεροσκάφος βασισμένο στα βομβαρδιστικά που έπρεπε να προστατεύσει. Ετσι στις αρχές του 1943 η Μπόινγκ κατασκεύασε το XB-40, με πυργίσκο κάτω από το ρύγχος, δεύτερο ραχιαίο πυργίσκο πάνω από τη θέση του ασυρματιστή, δίδυμα πλαινά πυροβόλα, άφθονη θωράκιση και κιβώτια πυρομαχικών στη θέση των βομβών. Τα 22 YB-40 είχαν διάφορους συνδυασμούς οπλισμού, από 14 μέχρι 30 πολυβόλα ή και πυροβόλα. Το Μάιο του 1943 δοκιμάστηκαν σε αποστολές πάνω από τη Γαλλία, έγινε όμως αμέσως αντιληπτό ότι λόγω του μεγαλύτερου βάρους τους (28.9 τόννοι) δεν μπορούσαν ν' ακολουθήσουν τους σχηματισμούς των βομβαρδιστικών. Γρήγορα αποσύρθηκαν και μετατράπηκαν σε βομβαρδιστικά ή εκπαιδευτικά.

B-17G

Το τελικό και πιο πολυκατασκευασμένο Ιπτάμενο Φρούριο ήταν το Β-17G. Συνολικά κατασκευάσθηκαν 8.680, ανεβάζοντας το σύνολο σε 12.677 αεροσκάφη, από τα οποία 4.035 από την Μπόινγκ, 2.395 από την Ντάγκλας και 2.250 από την Βέγκα. Οι διαφορές σε σχέση με τα F ήταν μικρές, και αρχικά εμφανίστηκε μόνο ο πυργίσκος κάτω από το ρύγχος. Σε μετέπειτα παρτίδες μετακινήθηκε προς τα εμπρός ο δεξιός πλάγιος πολυβολητής για να μην εμποδίζει τις κινήσεις του άλλου και τα συρόμενα παράθυρα αντικαταστάθηκαν από σταθερά για πιο ζεστό περιβάλλον. Τέλος το Κέντρο Μετατροπών των UAL στην Τσεγιέν, ανέπτυξε τον ομώνυμο πυργίσκο ουράς, μεγαλύτερο, με καλύτερη ορατότητα, διαθλαστικό σκοπευτικό και μηχανοκίνητο μηχανισμό σκόπευσης πολυβόλων με γρηγορότερη κίνηση και μεγαλύτερες γωνίες εκτροπής.
Το πρώτο G πέταξε το Μάιο του 1943 και οι παραδόσεις άρχισαν τον Σεπτέμβριο. Από αυτά, 85 παραδόθηκαν στη RAF σαν Φόρτρες MKII. Μερικά υπηρέτησαν στην Παράκτια Διοίκηση, άλλα όμως εξόπλισαν σμήνη της Ομάδας Νο 100, της μονάδας ηλεκτρονικού πολέμου της RAF, που είδε δράση σε όλες τις φάσεις του εναέριου πολέμου, παρεμβάλλοντας παράσιτα στα ραντάρ, ρίχνοντας αερόφυλλα, παραπλανώντας τις επικοινωνίες του εχθρού κ.ά. Τα Φόρτρες III της Παράκτιας Διοίκησης είχαν ραντάρ ASV στη θέση του κοιλιακού πυργίσκου και μέχρι 16 βόμβες βυθού.
Τα Β-17G συνέχισαν τη δράση των F στα χέρια της 8ης Α.Δ., με αποστολές που έφθαναν σε κάθε σημείο της Γερμανίας, συνοδευόμενα πλέον από P-51D με εξωτερικές δεξαμενές. Η παραγωγή τους έφθασε το κορυφαίο σημείο το Μάρτιο του 1944, με 578 Φόρτρες, μετά όμως ελαττώθηκε καθώς τη θέση του πήρε το Β-29.

Τεχνική περιγραφή

Το Β-17G σαν πολυπληθέστερο μοντέλο περιγράφεται σύντομα εδώ. Οι διαφορές των άλλων παραλλαγών αναφέρθηκαν προηγουμένως.
Δομή και αεροδυναμική: Η άτρακτος κατασκευαστικά χωριζόταν σε τρία τμήματα-πρόσθιο, μέσο, οπίσθιο- και λειτουργικά σε επτά. Το άκρο του ρύγχους ήταν διαφανές με επίπεδη επιφάνεια για το βομβαρδιστή και θέση για πολυβόλο. Στο ρύγχος υπήρχαν διάφορα πλάγια παράθυρα (η διάταξη είχε μικρές διαφορές από παρτίδα σε παρτίδα) δύο από τα οποία, ασύμμετρα τοποθετημένα, ήταν εξογκωμένα και περιέκλειαν θέσεις για δύο πλάγια πολυβόλα. Στο άνω τμήμα βρισκόταν ο αστροθόλος, από τον οποίο ο πλοηγός χρησιμοποιούσε τον εξάντα για επιβεβαίωση του στίγματος. Κάτω από το ρύγχος βρισκόταν ο τηλεκατευθυνόμενος πυργίσκος, που ελεγχόταν από ένα πτυσσόμενο χειριστήριο/σκόπευτρο, από τη θέση του βομβαρδιστή, ένα σκαμνάκι πίσω από το σκοπευτικό Νόρντεν. Πίσω και αριστερά του βρισκόταν το τραπεζάκι του πλοηγού και δίπλα του διάφορα ραδιοβοηθήματα. Μια καταπακτή στο πίσω μέρος του διαμερίσματος οδηγούσε πίσω από τα καθίσματα των πιλότων και μια απορριπτόμενη στα πλάγια χρησίμευε για τη διαφυγή. Το διθέσιο κόκπιτ έχει καλή πρόσθια ορατότητα αλλά ήταν στενό στο ύψος των ώμων. Ο αριστερός πιλότος ήταν ο κυβερνήτης κι έχει μπροστά του τα όργανα τυφλής πτήσης, ενώ δεξιά ήταν συγκεντρωμένα τα όργανα των κινητήρων. Πίσω από τα καθίσματα, στα πλάγια τοιχώματα και κάτω από το πάτωμα, υπήρχαν 18 κυλινδρικές δεξαμενές οξυγόνου. Πίσω και πάνω από τους πιλότους βρισκόταν ο ραχιαίος πυργίσκος που στερεωνόταν με σωλήνες στήριξης στο πάτωμα. Ακολουθούσε η αποθήκη βομβών, με δυο κάθετες σειρές βομβών και διάδρομο στη μέση, που μαζί με πλάγιους δοκούς και κάθετα δικτυώματα στήριζαν τις κύριες δοκούς της πτέρυγας. Οι δύο θύρες άνοιγαν ηλεκτρικά. Πίσω από την αποθήκη βομβών βρισκόταν το διαμέρισμα του ασυρματιστή, με το κάθισμα στα δεξιά και γύρω του τις διάφορες συσκευές. Το σχεδόν οριζόντιο παράθυρό του, διέθετε θέση για πολυβόλο.
Ακριβώς πίσω από τον ασυρματιστή, μεταξύ δυο ενισχυμένων κυκλικών νομέων, εδραζόταν μια δοκός για στήριξη του στελέχους του κοιλιακού πυργίσκου. Ακολουθούσε ένας διάδρομος με

Συνέχεια στη σελίδα 108

ΑΤΤΙΛΑΣ 2 Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΤΡΑΓΩΔΙΑΣ

Συνεχίζουμε και ολοκληρώνουμε την αναφορά μας στα τραγικά γεγονότα του Ιουλίου-Αυγούστου 1974, με την ελπίδα ότι η κατανόηση της τραγωδίας θα αποτρέψει μια νέα στο μέλλον.

του Σάββα Δ. Βλάσση

(Δ΄ ΜΕΡΟΣ-ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ)

Πέμπτη 15 Αυγούστου

Με την αυγή της Πέμπτης, οι Τούρκοι επανέλαβαν τις σφοδρές επιθέσεις τους στην πρωτεύουσα, προκειμένου να επιτευχθούν οι σκοποί τους. Παρά την τεράστια αριθμητική υπεροπλία τους τα αποτελέσματα που πέτυχαν ήταν πενιχρά. Οι φονικότερες μάχες διεξάγονταν πάντα στην περιοχή του Αγ. Παύλου, όπου οι άνδρες της ΕΦ αμύνονταν σθεναρά κερδίζοντας το θαυμασμό των ανδρών της UNFICYP, οι οποίοι τους συμβούλευαν να υποχωρήσουν μπροστά στη συντριπτική τουρκική υπεροπλία. Στην περιοχή του αεροδρομίου, οι Τούρκοι επιτέθηκαν ξανά με μεγαλύτερες δυνάμεις αλλά γι' άλλη μια φορά αναγκάστηκαν να υποχωρήσουν. Στο στρατόπεδο της ΕΛΔΥΚ, εξαπολύθηκαν δύο σφοδρές επιθέσεις από υπερδιπλάσιες, σε σχέση με τις αμυνόμενες, δυνάμεις οι οποίες αποκρούστηκαν. Σε μία περίπτωση που οι Τούρκοι πλησίαζαν όλο και περισσότερο τις ελληνικές θέσεις ζητήθηκε επειγόντως υποστήριξη πυροβολικού. Η πρώτη βολή έπεσε σ' ένα άρμα που το κατέστρεψε κι αμέσως οι Τούρκοι υποχώρησαν. Σε άλλη περίπτωση στάλθηκαν γιά ενίσχυση 3 άρματα που με τα πυρά τους ανάγκασαν τους επιτιθέμενους να οπισθοχωρήσουν. Στην πεδιάδα της Μεσαοριάς, η προώθηση των τουρκικών δυνάμεων συνεχίζονταν ανεμπόδιστη καθώς δεν υπήρχε οργανωμένη άμυνα. Όμως κι αν παρουσιάζονταν ορισμένες εστίες αντίστασης, αυτές προσβάλλονταν αμέσως απ' τα αεροπλάνα τα οποία θα μπορούσε να πει κανείς εκτελούσαν ασκήσεις, παρά πολεμικές επιχειρήσεις. Λόγω της διάσπασης των ελληνικών γραμμών, διατάχθηκε η σύμπτυξη προς την Αμμόχωστο και Λάρνακα για να αποφευχθεί ο εγκλωβισμός των μονάδων. Στην Αμμόχωστο και σε συνδυασμό με την αγγλική βάση της Δεκέλειας, ήταν δυνατό να αντιμετωπιστεί η τουρκική προέλαση. Όμως δεν υπήρχε πρόβλεψη ή κατάλληλος σχεδιασμός, ενώ ουσιαστικά δεν υπήρχαν διαθέσιμες ικανές δυνάμεις. Οι 2 Λόχοι Πεζικού με 1 Πυροβολαρχία των 6 λιβρών, 3 άρματα Τ-34 και 4 Marmon Harrington ήταν εντελώς ανεπαρκείς. Από το μεσημέρι οι δυνάμεις του 15ου Τακτικού Συγκροτήματος είχαν αρχίσει να εγκαταλείπουν την περιοχή Τρικώμου-Καρπασίας και κατευθύνονταν προς την περιοχή Λάρνακας. Τα αεροπλάνα συνέχιζαν το σφυροκόπημα των θέσεων της ΕΦ που βρίσκονταν γύρω από τα τείχη της Αμμοχώστου. Το απόγευμα εγκαταλείφθηκε η γραμμή άμυνας της πόλης, ενώ γύρω στις 17:00 οι δυνάμεις που πολιορκούσαν την παλιά πόλη αρχίζουν κι αυτές να συμπτύσσονται κι η Αμμόχωστος μένει ανυπεράσπιστη. Αφού όλη την προηγούμενη μέρα οι Τούρκοι έδωσαν προτεραιότητα στην εξόρμηση προς τ' ανατολικά, την Πέμπτη στράφηκαν δυτικά με κατεύθυνση τη Μόρφου. Εκτός από ανταλλαγές πυρών πυροβολικού, άλλες συγκρούσεις δε σημειώθηκαν εδώ, με εξαίρεση ορισμένες περιπτώσεις όπου τμήματα της ΕΦ μάχονταν γιά την τιμή των όπλων. Στην Αθήνα σε σύσκεψη της πολιτικής ηγεσίας συζητήθηκε το θέμα της προστασίας της νηοπομπής που αν χρειαζόταν θα πήγαινε στην Κύπρο. Συμφωνήθηκε να ζητηθεί απ' τους Άγγλους η εξασφάλισή της, αφού η Αγγλία ως εγγυήτρια δύναμη δεν μπορούσε να αποκαταστήσει τη συνταγματική τάξη. Η Ελλάδα ως άλλη εγγυήτρια δύναμη κι επικαλούμενη το ίδιο δικαίωμα που είχε επικαλεστεί η Τουρκία, ζητούσε απ' την Αγγλία να της εξασφαλίσει τη μεταφορά και αποβίβαση μιάς πλήρους Μεραρχίας για την προστασία των Ελληνοκυπρίων και της συνταγματικής τάξης. Το Συμβούλιο Ασφαλείας στο μεταξύ εξέδωσε την Απόφαση 359. Σ' αυτήν γινόταν λόγος για τις απώλειες που είχε υποστεί η UNFICYP λόγω της συνεχιζόμενης στρατιωτικής δραστηριότητας στο νησί, ζητούσε το σεβασμό της από όλες τις ενδιαφερόμενες πλευρές κι απαιτούσε απ' αυτές να συνεργαστούν μαζί της.

Παρασκευή 16 Αυγούστου

Την τρίτη ημέρα των επιχειρήσεων του «Αττίλα 2» οι Τούρκοι συνέχιζαν με πείσμα τις επιθέσεις τους στη Λευκωσία γιά επέκταση των γραμμών τους. Το μεγαλύτερο βάρος των επιθέσεων έπεσε στο 336 ΤΠ που κρατούσε με σθένος τις θέσεις του στην περιοχή του Άγ. Παύλου. Τα τουρκικά άρματα, πυροβόλα και αεροπλάνα δεν στάθηκαν ικανά να κάμψουν την ελληνική άμυνα. Η περιοχή ήταν διάσπαρτη από πτώματα Τούρκων που φανέρωναν τις μεγάλες δυνάμεις που είχαν ρίξει στη μάχη και τις βαρύτατες απώλειες που είχαν υποστεί. Κατά τη διάρκεια ωριαίας εκεχειρίας που εφαρμόστηκε από την UNFICYP για την περισυλλογή των νεκρών, οι Τούρκοι στρατιώτες μέτρησαν 400 περίπου συναδέλφους τους μπροστά από τις θέσεις της ΕΦ. Άλλη επίθεση που εκδηλώθηκε το απόγευμα με άρματα μάχης, είχε την ίδια κατάληξη με τις προηγούμενες. Γενικά το 336 ΤΠ διακρίθηκε όσο λίγες άλλες μονάδες κατά τον Αττίλα 2 και είναι ίσως το μόνο που στον τομέα του δεν πραγματοποιήθηκαν τα τουρκικά σχέδια. Χωρίς να υποχωρήσει από τις θέσεις του προκάλεσε μεγάλες απώλειες στον αντίπαλο, παρά τα πενιχρά μέσα που διέθετε και τον καταιγισμό πυρών που δεχόταν. Στην περιοχή του αεροδρομίου εκδηλώθηκε στις 07:00 τουρκική επίθεση στην οποία μετείχαν και 6 άρματα μάχης. Παρά τα πυρά του πυροβολικού της ΕΦ η αντίσταση κάμφθηκε λόγω της έντονης δράσης των αεροπλάνων και οι εθνοφρουροί συμπτύχθηκαν. Γύρω στο μεσημέρι εξαπολύθηκε η σφοδρότερη τουρκική επίθεση στο στρατόπεδοτης ΕΛΔΥΚ το οποίο από τις πρώτες πρωινές ώρες δεχόταν συνεχή πυρά. Όμως η ελληνική άμυνα ήταν πετυχημένη και παρά το μεγάλο αριθμό αρμάτων που χρησιμοποιήθηκαν, η επίθεση απέτυχε με μεγάλες απώλειες για τους Τούρκους. Αργότερα έγινε νέα επίθεση, πολύ μεγαλύτερη από την προηγούμενη, με αποτέλεσμα η αντίσταση των 2 Λόχων της ΕΛΔΥΚ να παρουσιάσει σημεία κάμψης. Στις 13:00 δόθηκε διαταγή σύμπτυξης αφού δεν υπήρχε πλέον καμία ελπίδα απόκρουσης της επίθεσης. Παρά την τάξη με την οποία πραγματοποιήθηκε η σύμπτυξη οι άνδρες της ΕΛΔΥΚ υπέστησαν σημαντικές απώλειες λόγω της ιδιομορφίας της περιοχής. Αρκετοί άνδρες αποκόπηκαν αλλά πολλοί κατάφεραν να διαφύγουν παρά τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν. Μετά την κατάληψη του στρατοπέδου της ΕΛΔΥΚ, οι Τούρκοι απειλούσαν σοβαρά πλέον τα βόρεια και δυτικά προάστια της Λευκωσίας. Λίγες ώρες πριν αρχίσει να ισχύει η κατάπαυση του πυρός, που είχε συμφωνηθεί γιά το απόγευμα στις 18:00, οι Τούρκοι συνέχιζαν την προώθησή τους στην περιοχή της πρωτεύουσας. Ο μεγάλος αριθμός αρμάτων ήταν δύσκολο να αναχαιτιστεί λόγω της έλλειψης αντιαρματικών μέσων από την πλευρά της ΕΦ. Μπροστά σ' αυτήν τη δύσκολη θέση και βλέποντας τα εχθρικά άρματα να πλησιάζουν απειλητικά, οι άνδρες της ΕΦ αναγκάζονται και εφορ-

μούν γενναία εναντίον τους. Εκείνη την κρίσιμη στιγμή 2 τουρκικά άρματα πλήττονται από τις βολές ενός ΠΑΟ και οι Τούρκοι αφού εγκαταλείπουν ένα άρμα τρέπονται σε φυγή. Ετσι η πρωτεύουσα γλίτωσε από μεγαλύτερη σύσφιγξη του τουρκικού κλοιού. Όμως οι Τούρκοι προχωρούσαν στην πεδιάδα της Μεσαοριάς. Αφού κατέλαβαν τον αεροπορικό δίαυλο του χωριού Τύμπου, προχώρησαν νοτιότερα με σκοπό να αποκόψουν την οδό Λευκωσίας-Λάρνακας και να φτάσουν μέχρι το μεγάλο Τουρκοκυπριακό χωριό Λουρουντζίνα. Γιά να φτάσουν όμως εκεί έπρεπε να διέλθουν από το χωριό Πυρόι που βρισκόταν στα μέσα περίπου της παραπάνω οδού. Μέσα στο χωριό είχε οχυρωθεί μια Διμοιρία από 30 περίπου καταδρομείς με σκοπό να αναχαιτίσουν τους Τούρκους που είχαν αντιπαρατάξει ένα ενισχυμένο Τάγμα. Γιά μιά ακόμη φορά οι Τούρκοι επιτέθηκαν ανοργάνωτα με αποτέλεσμα να αποδεκατίζονται από τα πυρά των καταδρομέων και να μην καταφέρουν τίποτα παρά την αριθμητική τους υπεροχή. Μεταξύ των απωλειών τους ήταν και μια φάλαγγα 15 περίπου τεθωρακισμένων οχημάτων που καταστράφηκαν. Η Αμμόχωστος μετά τη σύμπτυξη της ΕΦ προς Λάρνακα, έπεσε χωρίς αντίσταση στα χέρια των Τούρκων. Αρχικά οι Τούρκοι κατέλαβαν την παλιά πόλη όπου βρίσκονταν και οι Τουρκοκύπριοι. Βλέποντας όμως ότι και στην υπόλοιπη πόλη δεν υπήρχαν, όχι μόνο εθνοφρουροί αλλά ούτε καν κάτοικοι, προχώρησαν και την κατέλαβαν ολοκληρωτικά. Γιά μιά στιγμή έγινε αντιληπτό ότι αν παρουσιάζονταν σημάδια οργανωμένης ζωής στον ελληνικό τομέα, οι Τούρκοι δεν θα προχωρούσαν σ' αυτόν. Η Αστυνομία έλαβε διαταγές να παρουσιαστούν άνδρες της στο ελληνικό τμήμα αλλά η διαταγή ανακλήθηκε σύντομα καθώς οι Τούρκοι βρίσκονταν ήδη εκεί. Στό δυτικό μέτωπο αφού καταλήφθηκε η Μόρφου, οι Τούρκοι προώθησαν τις γραμμές τους σύμφωνα με το σχέδιο μέχρι την περιοχή Λιμνίτη. Το Συμβούλιο Ασφαλείας σε συνέλευσή του εξέδωσε την Απόφαση 360 στην οποία εξέφραζε την ανησυχία του για τη χειροτέρευση της κατάστασης στην Κύπρο και προέτρεπε τις ενδιαφερόμενες πλευρές να ξαναρχίσουν χωρίς καθυστέρηση τις διαπραγματεύσεις.

Αποτέλεσμα της εισβολής - Συμπεράσματα

Οπως ήταν φυσικό οι Τούρκοι γι' άλλη μια φορά αγνόησαν τη συμφωνία κατάπαυσης του πυρός και συνέχισαν τις επιχειρήσεις τους. Ετσι την επόμενη ημέρα Σάββατο 17 Αυγούστου συνεχίστηκαν οι λυσσαλέες επιθέσεις στην περιοχή του Αγ. Παύλου Λευκωσίας, που συναντούσαν όμως την επιτυχή αντίσταση της ΕΦ. Στό χωριό Πυρόι, οι καταδρομείς που συνέχιζαν να αποκρούουν τις τουρκικές επιθέσεις προκαλώντας μεγάλες απώλειες, έλαβαν διαταγή υποχώρησης την οποία εκτέλεσαν μόνο όταν κινδύνευαν να περικυκλωθούν από τα εχθρικά άρματα. Οι Τούρκοι επωφελούμενοι μέσω μιάς στενής λωρίδας κατάφεραν να προωθηθούν μέχρι το χωριό Λουρουτζίνα. Αλλες μικρότερης έκτασης προωθήσεις έγιναν στην περιοχή Αμμοχώστου και αφού οι Τούρκοι κατέλαβαν περισσότερα εδάφη απ' ό,τι σχεδίαζαν, σταμάτησαν οριστικά τις επιχειρήσεις τους. Σε όλη την έκταση των κατεχομένων από τα τουρκικά στρατεύματα εδαφών, μια εικόνα ερήμωσης και καταστροφής επικρατούσε. Οι Τούρκοι στρατιώτες ακόμη και μετά το πέρας των επιχειρήσεων συνέχιζαν τους βανδαλισμούς και τις ωμότητες εναντίον του άμαχου πληθυσμού, ενώ βέβαια η λεηλασία δεν είχε διακοπεί ούτε στιγμή. Οι ναζιστικές φρικαλεότητες ξαναζούσαν μετά από 30 σχεδόν χρόνια. Το 40% περίπου του Ελληνοκυπριακού πληθυσμού, δηλαδή 200.000 κατέφυγαν από τις βόρειες περιοχές του νησιού στα ελεύθερα εδάφη και μόνο 20.000 περίπου παρέμειναν εγκλωβισμένοι. Όμως εκτός από τις ανυπολόγιστες καταστροφές που προκλήθηκαν, βαρύς ήταν και ο φόρος αίματος που πληρώθηκε. Σε 5.000 περίπου, ίσως και παραπάνω, υπολογίζονται οι Ελληνοκύπριοι που βρήκαν το θάνατο, απ' τους οποίους σήμερα εξακολουθεί να αγνοείται η τύχη 1531, 83 Ελλήνων στρατιωτών και 5 Αμερικανών. Ο αριθμός αυτός των αγνοουμένων, που προκλήθηκε σε μιά πολεμική αναμέτρηση τόσο μικρού χρονικού διαστήματος, αν συγκριθεί με τους 1300 αγνοούμενους που είχαν οι Αμερικανοί στο 10ετή πόλεμο του Βιετνάμ και τους 311 Σοβιετικούς αγνοούμενους του πολέμου στο Αφγανιστάν, φαντάζει τρομαχτικός και δείχνει τη θηριωδία με την οποία οι Τούρκοι στράφηκαν κατά του ελληνικού στοιχείου. Αν ταυτόχρονα υπολογίσουμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των θυμάτων ήταν άμαχοι, που προκάλεσε η αδιάκριτη κι εσκεμμένη δράση των Τούρκων και ιδιαίτερα της Τουρκικής Αεροπορίας, τότε αποκαλύπτεται σ' όλες του τις διαστάσεις το δράμα που εκτυλίχθηκε στην Κύπρο. Οι απώλειες της ελληνικής πλευράς σε στρατιωτικό προσωπικό ήταν συνολικά 397 νεκροί και 1269 τραυματίες. Πιο συγκεκριμένα:

Ελληνοκύπριοι: Νεκροί 309, Τραυματίες 1121

Ελλαδίτες της ΕΛΔΥΚ: Νεκροί 44, Τραυματίες 70

Ελλαδίτες : Νεκροί 44, Τραυματίες 58

Συγκριτικά μ' αυτές, οι απώλειες που υπέστησαν οι Τούρκοι ήταν πολύ μεγαλύτερες. Αν και δεν υπάρχουν διαθέσιμα ακριβή στοιχεία, υπολογίζεται ότι οι νεκροί Τούρκοι και Τουρκοκύπριοι στρατιώτες ανέρχονται ή και ξεπερνούν ακόμα τους 3500, ενώ απ' την πλευρά του υλικού οι απώλειες περιελάμβαναν 19 αεροσκάφη (το 1 μεταγωγικό), άλλα τόσα υπολογίζεται είχαν αχρηστευθεί από ζημιές που υπέστησαν κατά τις επιχειρήσεις και δεν ήταν ικανά για πτήσεις, αριθμό ελικοπτέρων, 60 περίπου άρματα μάχης και τεθωρακισμένα οχήματα καθώς κι ένα αντιτορπιλικό. Ο αριθμός των νεκρών αξιωματικών ήταν αναλογικά υψηλός επειδή συχνά αναγκάζονταν υψηλόβαθμοι ν' αναλαμβάνουν τη διοίκηση μικρότερων, σε σχέση με το βαθμό τους μονάδων, λόγω του χαμηλού επιπέδου διοίκησης. Όμως οι απώλειες λίγο έως καθόλου απασχολούσαν τη τουρκική διοίκηση. Αυτό που έχει σημασία είναι ότι παρά τις ελλείψεις, τα λάθη και τον αδέξιο τρόπο που πραγματοποιήθηκε η τουρκική επιχείρηση, τελικά αυτή πέτυχε λόγω της σημαντικής αποδυνάμωσης της ελληνικής πλευράς, εξαιτίας λαθών και εσφαλμένων ενεργειών. Ετσι τον Αύγουστο του 1974 η Κύπρος είχε διαιρεθεί στο ελεύθερο ελληνικό τμήμα και το κατεχόμενο απ' τα τουρκικά στρατεύματα. Σ' ένα συνολικό πληθυσμό περίπου 638.000, το 18% επιβλήθηκε της πλειοψηφίας, καταλαμβάνοντας το 38,5% του συνολικού εδάφους, ενώ η αγροτική γη που του ανήκε μέχρι τότε, δεν υπερέβαινε το16%. Στο κατεχόμενο αυτό τμήμα της Κύπρου βρισκόταν το 70% της γεωργικής παραγωγής, το 60% της βιομηχανίας, το 80% των τουριστικών επιχειρήσεων, το 100% της ορυκτής βιομηχανίας και τα κυριότερα αποθέματα ποσίμων υδάτων. Οι προσφυγοποιηθέντες Ελληνοκύπριοι έχασαν περιουσία που ανερχόταν στα 230 δις δρχ. (σε τιμές της εποχής εκείνης). Ταυτόχρονα δημιουργήθηκαν τεράστια προβλήματα καθώς το 70% των οικονομικών πόρων βρισκόταν στο βόρειο κατεχόμενο τμήμα και το 82% του πληθυσμού αναγκαζόταν πλέον να ζήσει μόνο με το υπόλοιπο 30% των πόρων. Το 35% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού έμεινε άνεργο, η βιομηχανική παραγωγή μειώθηκε στο 50%, ο ορυκτός πλούτος κατά 56% κι ο τουρισμός έπαψε ουσιαστικά να υφίσταται. Παράλληλα όμως οι Τούρκοι επιδόθηκαν στη συστηματική καταστροφή της πολιτιστικής ταυτότητας του νησιού. Η πολιτιστική κληρονομιά 3500 χρόνων ελληνικής παρουσίας καταστρέφεται, σε μια προσπάθεια να τεθεί μιά τουρκική σφραγίδα σε όλα. Η Ελληνική Κυβέρνηση, διαμαρτυρόμενη για την αδράνεια που επέδειξε το ΝΑΤΟ, ανακοίνωσε την αποχώρηση της χώρας από το στρατιωτικό σκέλος του, με σκοπό να προβάλλει εντονότερα το Κυπριακό ζήτημα και ν' ασκήσει περισσότερη πίεση στους Συμμάχους ώστε να επέμβουν ενεργά. Το Συμβούλιο Ασφαλείας του ΟΗΕ αντέδρασε με τις καταδικαστικές αποφάσεις 357-361 για την Τουρκία, ενώ οι ΗΠΑ της επέβαλλαν «εμπάργκο όπλων», το οποίο όμως ήρθη τον Ιούλιο του 1978. Στις διαπραγματεύσεις που ακολούθησαν η ελληνική πλευρά πρότεινε το 1977 ένα σχέδιο με το οποίο το 20% του κυπριακού εδάφους θα ερχόταν κάτω από τουρκοκυπριακό έλεγχο στα πλαίσια ενός ομόσπονδου κράτους. Η Τουρκία αντιπρότεινε το1981 ένα σχέδιο που προέβλεπε το 32,8% υπό τουρκοκυπριακό έλεγχο αλλά παρά τις προσπάθειες καμιά λύση δεν βρέθηκε τελικά. Η Τουρκία συνεχίζοντας την αδιάλακτη στάση της προχώρησε το 1983 στην ανακήρυξη του γνωστού «ψευδοκράτους» που φυσικά δεν αναγνωρίστηκε από κανένα κράτος, ενώ παράλληλα συνεχίζοντας την προσπάθεια αλλοίωσης της ταυτότητας του νησιού προχώρησε στην εγκατάσταση Τούρκων εποίκων που ξεπερνούν τις 65.000. Ετσι σήμερα στα κατεχόμενα εδάφη το τουρκοκυπριακό στοιχείο έχει εξισωθεί με το τουρκικό. Μέσα στο δύσκολο κλίμα που δημιουργήθηκε για τους Ελληνοκύπριους εγκλωβισμένους, ήταν φυσικό ο αριθμός τους συνεχώς να φθίνει. Από τους 20.000 περίπου που είχαν παραμείνει μετά τον Αττίλα, το 1975 μειώθηκαν σε 9000 αφού αναγκάζονταν να καταφύγουν στα ελεύθερα εδάφη, το 1979 ήταν 1533, το 1984 ήταν 879 και το 1987 είχαν απομείνει μόλις 689. Στο μεγάλο ανθρωπιστικό θέμα των αγνοουμένων η Τουρκία δεν έδωσε όλα αυτά τα χρόνια καμία απάντηση. Τον τελευταίο καιρό και υπό το πρίσμα της «Νέας Τάξης Πραγμάτων» οι συζητήσεις και το ενδιαφέρον γύρω από το Κυπριακό έχουν αναθερμανθεί, αλλά η Τουρκία δεν φαίνεται να εγκαταλείπει την άκαμπτη θέση της. Αυτό που απαιτείται από την ελληνική πλευρά είναι να αποφευχθούν τα λάθη του παρελθόντος. Το πόσο κοντά βρίσκεται η οριστική λύση του Κυπριακού προβλήματος και η δικαίωση του Κυπριακού Ελληνισμού, κανείς δεν μπορεί να το γνωρίζει με σιγουριά. Οι νέες συνθήκες που διαμορφώνονται στον κόσμο μπορούν να ευνοούν μιά λύση, αλλά περισσότερο από οτιδήποτε άλλο, η δική μας επαγρύπνηση και η αποφυγή νέων λαθών είναι αυτή που θα την εξασφαλίσει.

Σημείωση

Το άρθρο αυτό βασίστηκε στα βιβλία:

«Κύπρος '74. Γιατί δεν νικήσαμε», του Δημητρίου Χάντζου Ταξιάρχου ε.α. «Ο Αττίλας πλήττει την Κύπρον», του Διονυσίου Καρδιανού

«Πεθαίνοντας στην Κύπρο», του Σπύρου Παπαγεωργίου

«Πόλεμος στην Κύπρο», του Κων/ντίνου Σκιαδόπουλου Αντιναυάρχου ε.α.

«Ηττα χωρίς πόλεμον», του Κων/ντίνου Σκιαδόπουλου Αντιναυάρχου ε.α. «Η κυπριακή τραγωδία χωρίς μάσκα», Νικόλαου Ψαρουδάκη

«Πόρισμα της εξεταστικής επιτροπής για το φάκελο της Κύπρου»

Συνέχεια απ'ο τη σελίδα 45

MIL MI - 24

σε δέος και οι αναφορές τους χάρισαν μία άνευ προηγουμένου διαφήμιση στο σοβιετικό ελικόπτερο. Στη συνέχεια, η δράση του στο Αφγανιστάν, στη Νικαράγουα και στον πόλεμο Ιράν-Ιράκ διατήρησε αμείωτο το παγκόσμιο ενδιαφέρον για τις ικανότητες του Χάιντ. Σήμερα όμως, το ερώτημα που φυσιολογικά τίθεται είναι κατά πόσον το ελικόπτερο αυτό μπορεί να δικαιολογήσει τη φήμη του στη δεκαετία του '90. Η απάντηση είναι ότι αν και το Χάιντ θεωρείται ακόμα μία ισχυρότατη πλατφόρμα μεταφοράς οπλισμού, η αποτελεσματικότητά του είναι σαφώς μειωμένη με τα σύγχρονα δεδομένα. Το ελικόπτερο δεν μπορεί να συναγωνιστεί τα πιο προηγμένα δυτικά επιθετικά που βασίζονται στην καλύτερη ευελιξία τους και κυρίως στον ανώτερο ηλεκτρονικό εξοπλισμό τους.
Όμως, τα περιθώρια εξέλιξης του Mi-24 δεν έχουν εξαντληθεί και η παρουσίαση στο μέλλον κάποιας άλλης έκδοσης με ουσιώδεις βελτιώσεις δεν θα πρέπει να θεωρηθεί έκπληξη. Φυσικά ο εκσυγχρονισμός των υπάρχοντων ελικοπτέρων θα συνεχιστεί στη δεκαετία του '90. Πάντως η σοβιετική τακτική φαίνεται να έχει αλλάξει καθώς παρουσιάζονται επιθετικά ελικόπτερα νέας γενιάς όπως τα Mi-28 Χάβοκ και τα Καμόβ Χόκουμ που πλησιάζουν τη δυτική αντίληψη σχεδίασης αφού δεν έχουν την ικανότητα μεταφοράς στρατιωτών. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η παραγωγή των Χάιντ θα τερματισθεί αφού θα πρέπει να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των σοβιετικών ενόπλων δυνάμεων αλλά και των εξαγωγών.
Εντυπωσιακό είναι και το γεγονός ότι καθώς το ενδιαφέρον έχει ήδη αρχίσει να μετατοπίζεται προς το Χάβοκ, οι σοβιετικοί αρμόδιοι φαίνονται αρκετά διαλλακτικοί ακόμα και σε συμφωνίες για συμπαραγωγή του ελικοπτέρου. Μάλιστα έχει κατ' επανάληψη τονισθεί ότι στόχος είναι να πολλαπλασιαστούν οι αγοραστές του Χάιντ και από χώρες της Δύσης. Βέβαια το τελευταίο φαίνεται κάπως δύσκολο να συμβεί αλλά είναι ένα ακόμα δείγμα των ιστορικών αλλαγών που έχουν συντελεστεί αφού τώρα προσφέρεται προς πώληση σε χώρες της Δύσης ένα ελικόπτερο που κάποτε αποτελούσε το φόβητρό τους!

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

MIL Mi-24 Hind D

ΤΥΠΟΣ: Επιθετικό Ελικόπτερο Πολλαπλών Ρόλων
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ: Δύο (2) Ισότοφ TV3-117
ΙΣΧΥΣ (ΙΠΠΟΙ): 2 Χ 2200
ΜΗΚΟΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ (ΜΕΤΡΑ): 18,5
ΜΗΚΟΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΤΡΟΦΕΙΩΝ (ΜΕΤΡΑ): 21,5
ΥΨΟΣ ΟΛΙΚΟ (ΜΕΤΡΑ): 6,5
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΣΤΡΟΦΕΙΟΥ (ΜΕΤΡΑ): 17,0
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΟΥΡΑΙΟΥ ΣΤΡΟΦΕΙΟΥ (ΜΕΤΡΑ): 3,9
ΒΑΡΟΣ (ΚΕΝΟ) (ΚΙΛΑ): 8400
ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ (ΚΙΛΑ): 11500
ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΡΟΣ ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΚΙΛΑ): 1500
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ (ΧΛΜ/ΩΡΑ): 320
ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ (ΧΛΜ/ΩΡΑ): 295
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΟΔΟΥ (ΜΕΤΡΑ/ΛΕΠΤΟ): 900
ΜΕΓΙΣΤΗ ΟΡΟΦΗ (ΜΕΤΡΑ): 4500
ΑΚΤΙΝΑ ΔΡΑΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (ΧΛΜ): 160
ΑΚΤΙΝΑ ΔΡΑΣΗΣ ΜΕ ΔΥΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ (ΧΛΜ): 224
ΑΚΤΙΝΑ ΔΡΑΣΗΣ ΜΕ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ (ΧΛΜ): 288
ΕΜΒΕΛΕΙΑ (ΧΛΜ): 750

συνέχεια απότη σελίδα 81

ΕΡΜΗΣ

Το συγκρότημα υγιεινής και ελέγχου ανθρώπινων αποβλήτων, HMWS περισυλλέγει υγρές και στερεές ουσίες και στη συνέχεια εξουδετερώνει την οσμή και τα μικρόβια. Αποτελείται από το υποσύστημα περισυλλογής, τη διάταξη συγκέντρωσης και τα φίλτρα.
Τέλος το συγκρότημα συστημάτων καταγραφής, ελέγχου και ελεγχόμενης διανομής ισχύος MCPMS διαχειρίζεται αυτόματα και αυτόνομα, ολόκληρο το σύστημα ECLSS σε επίπεδο τομέα, υποσυστήματος και διάταξης, επικοινωνώντας παράλληλα με τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό του σκάφους και περιορίζοντας στο ελάχιστο την ανάγκη παρέμβασης του πληρώματος. Η σχεδίαση του ECLSS προβλέπει: επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, αυτόματη παροχή ενδείξεων προειδοποίησης και βλαβών, αναλύσεις της κατάστασης υγείας του πληρώματος, διαχείριση δεδομένων, έλεγχο επιμέρους διαδικασιών επεξεργασίας, σύνδεση με αισθητήρες και διακόπτες του ECLSS και σύνδεση με το λειτουργικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό του ΕΡΜΗ.
Το καθαρό βάρος του ECLSS (χωρίς δεξαμενές $N_2/0_2$, τρόφιμα, νερό και τα φίλτρα LiOH) φτάνει τα 645 κιλά και η μέση κατανάλωση τα 695 W.

συνέχεια απο τη σελίδα 32

Η ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

(μεγάλο αλλά δοκιμασμένο αφού ήδη χρησιμοποιείται από τις ακτοφυλακές της Δανίας και της Βρετανίας στη Σκωτία), PIPER C102 και CHEYENNE 3A TURBOPROP. Η αγορά αεριωθούμενων είναι εκτός πραγματικότητας λόγω πολυπλοκότητας των ηλεκτρονικών, έλλειψης κατάλληλης υποδομής και απαγορευτικού κόστους. Νομίζουμε όμως ότι για να ανταπεξέλθει η Υ.Ε.Μ. στο βαρύ έργο της, χρειάζεται μια δύναμη 5 δικινητηρίων αεροσκαφών ναυτιλιακής περιπολίας και 5 ελικοπτέρων. Τα ελικόπτερα, ιδιαίτερα σε αποστολές διάσωσης, σίγουρα θα προσφέρουν τα μέγιστα, λόγω της δυνατότητας παρατεταμένης παραμονής πάνω από το ίδιο σημείο (πλοίο που κινδυνεύει) και αποπροσγειώσεων, χωρίς την ανάγκη ύπαρξης διαδρόμων.

Συμπέρασμα

Από την επαφή μας με τους ανθρώπους της Υ.Ε.Μ. του Λιμενικού ήταν εύκολη να καταλάβουμε το μεγάλο έργο που επιτελούν καθώς και την αυταπάρνηση που δείχνουν στη δουλειά τους, που πολλές φορές γίνεται κάτω από αντίξοες συνθήκες. Εξοπλισμένη με τα κατάλληλα μέσα, η Υ.Ε.Μ., είναι σίγουρο ότι τα χρόνια που θάρθουν θα αποτελέσει την αιχμή του δόρατος του Λιμενικού Σώματος στην αστυνόμευση των Ελληνικών Θαλασσών.
χτούμε ότι ουσιαστικά η λέξη "τύχη" είναι η συμπληρωματική πλευρά της "αναγκαιότητας"...
"Ο Θεός δεν παίζει ζάρια με το Σύμπαν!", είχε πει κάποτε αγανακτισμένος ο Αινστάιν, ο οποίος πάντοτε αντιπαθούσε την κβαντική θεωρία. Αφήνοντας κατά μέρος το γεγονός ότι η κβαντική θεωρία είναι το δεύτερο μεγάλο θεμέλιο της σύγχρονης φυσικής μετά τη Σχετικότητα, θα παραθέσουμε ένα απόσπασμα ενός διηγήματος επιστημονικής φαντασίας του Τζώρτζ Εφιντζερ στο οποίο ο συγγραφέας βάζει τον ίδιο το Βέρνερ Χάιζεμπεργκ (τον πατέρα της Αρχής της Απροσδιοριστίας) να ξεστομίζει τα παρακάτω λόγια, δίνοντας μιαν απάντηση στον Αινστάιν: "Και λοιπόν τι; Ο Θεός μπορεί να μην παίζει ζάρια με το Σύμπαν. Μπορεί να παίζει είκοσι ένα κι όταν δεν έχει κρυμμένο τον άσσο στο μανίκι Του, να τον δημιουργεί - πρώτα το μανίκι και μετά τον άσσο. Και φυσικά φέρνει πολύ περισσότερα είκοσι ένα απ' όσα προβλέπει η στατιστική!... Απλώς, Αυτός επινόησε τους κανόνες του παιχνιδιού, κι Αυτός συνεχίζει να τους επινοεί. Είναι ένα γεγονός που Του δίνει κάποιο ουσιαστικό προβάδισμα πάνω στους ταλαίπωρους φυσικούς και την αργόστροφη κατανόησή τους. Είμαστε σαν τους χωριάτες που χαζεύουμε μπροστά στα κόλπα με την τράπουλα που μας κάνει μια μεγαλοφυΐα ή ένας τσαρλατάνος".

συνέχεια απο τη σελίδα 87

ΑΝΘΡΩΠΟΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, Ή Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ;

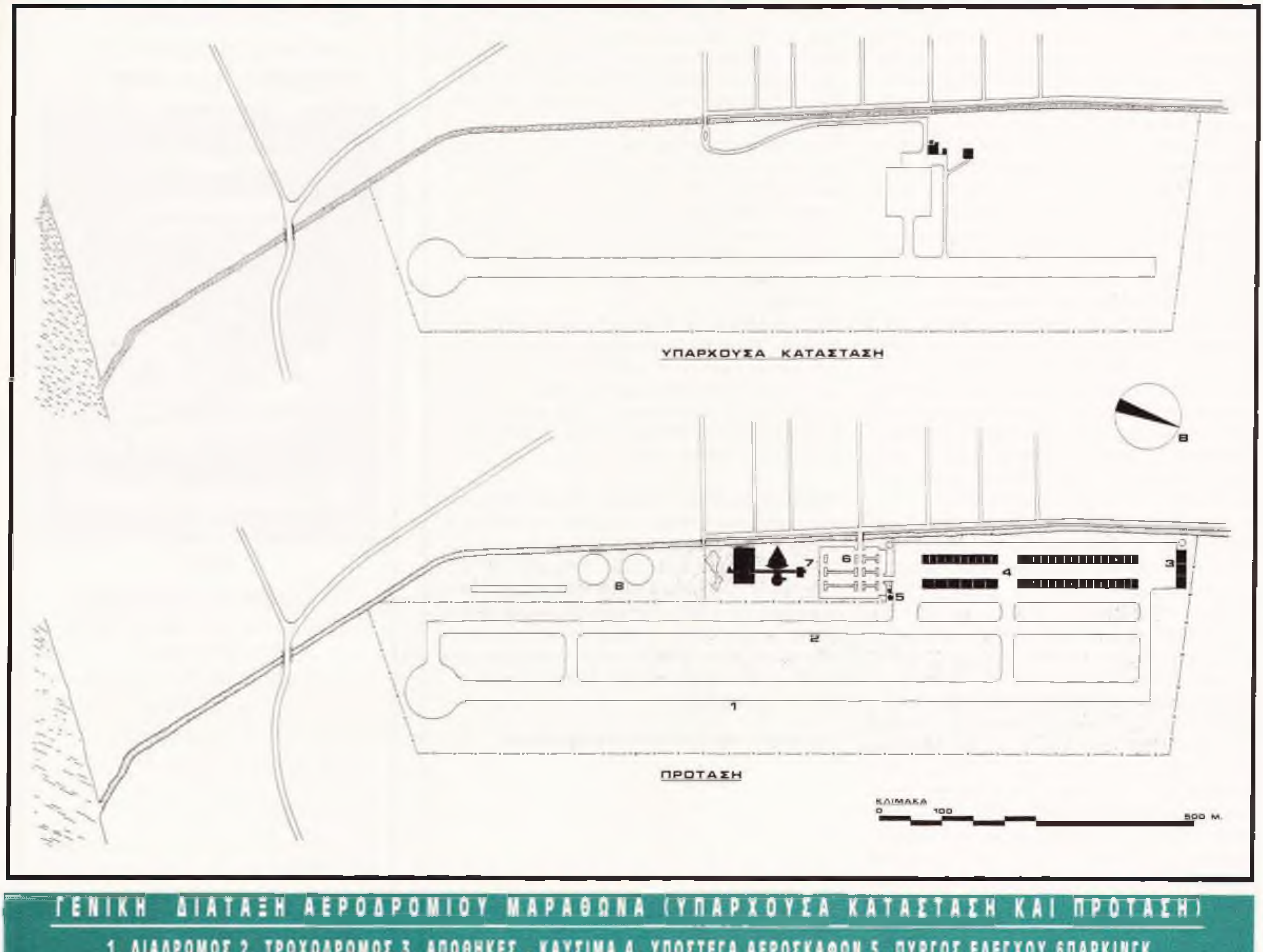
Αυτή είναι περίπου κι η κατάσταση στην οποία βρισκόμαστε. Η μεγάλη παγίδα στην οποία συχνότατα πέφτουμε, είναι να θεωρούμε ότι υπάρχουν τελικές λύσεις και απόλυτες θεωρίες. Συνειδητά, κανείς σοβαρός επιστήμονας δεν ισχυρίζεται ότι υπάρχουν θεωρίες που δίνουν απαντήσεις σε όλα τα προβλήματα. Υποσυνείδητα ο καθένας απ' αυτούς το ελπίζει και το ποθεί. Τον τελευταίο καιρό γίνεται συχνά λόγος για το "Τέλος της Φυσικής" (με τον ίδιο τρόπο που γίνεται εξίσου συχνά λόγος για το Τέλος της Ιστορίας, το Τέλος των Ιδεολογιών και το Τέλος του Κόσμου, στα πλαίσια ίσως της εσχατολογικής μανίας που μας έχει κυριεύσει μετά το Σοκ του Μέλλοντος που έχουμε δεχτεί). Οι κοσμολογικές θεωρίες του Στήβεν Χόκινγκ και οι προοπτικές διατύπωσης μιας Μεγάλης Ενοποιητικής Θεωρίας πριν το τέλος του αιώνα, δημιουργούν την ψευδαίσθηση ότι η αναζήτηση της γνώσης τέλειωσε και ότι ο θάνατος της θεωρητικής (τουλάχιστον) φυσικής βρίσκεται προ των πυλών. Ο αστρονόμος και συγγραφέας Τζων Γκρίμπιν το δηλώνει πιο απροκάλυπτα:
"Ίσως να ήταν σωστότερο να πούμε ότι ο Χόκινγκ, πρόβλεψε το τέλος όχι της φυσικής, αλλά της μεταφυσικής. Σήμερα, είναι πια δυνατό να δώσουμε μια καλή επιστημονική απάντηση στο ερώτημα από πού προήλθαμε χωρίς να χρειάζεται να επικαλεστούμε το Θεό, ή κάποιες ειδικές οριακές συνθήκες που θα επικρατούσαν στο Σύμπαν τη στιγμή της δημιουργίας."
Πέρα από το νόημα που δίνει κανείς στη λέξη "Θεός", οφείλουμε να παραδεχτούμε ότι το πραγματικό Σύμπαν βρίσκεται πέρα από κάθε κατανόηση. Η διαμάχη περί Τέλους της Φυσικής, θυμίζει μια ανάλογη διαμάχη που από σύμπτωση(;) είχε εκδηλωθεί σε μια εποχή που οι εκπληκτικές ανακαλύψεις της επιστήμης είχαν δημιουργήσει μια ψευδαίσθηση παντογνωσίας. Ο λόρδος Κέλβιν, σ' ένα λόγο του στη Βρετανική Ένωση για την Πρόοδο της Επιστήμης το 1898, είχε τονίσει: "Δεν υπάρχει πλέον τίποτα το καινούργιο για ν' ανακαλυφθεί στη Φυσική. Αυτό που απομένει είναι να γίνονται συνεχώς ακριβέστερες μετρήσεις. Υπάρχουν μόνο δυο μικρά προβλήματα τα οποία θα επιλύσουμε μέσα στα χρόνια που έρχονται". Από τραγική ειρωνεία αυτά τα "δυο μικρά προβλήματα", ήταν το πείραμα του Μάικελσον και η ακτινοβολία του μέλανος σώματος: το πρώτο αποτέλεσε τη βάση της θεωρίας της Σχετικότητας και το δεύτερο τη βάση της κβαντικής θεωρίας - δηλαδή των δυο θεωρητικών κατασκευασμάτων που γκρέμισαν τη φυσική του Κέλβιν εν ριπή οφθαλμού! Αυτό θυμίζει τη σημερινή κατάσταση. Ο Χόκινγκ, ο Γκρίμπιν κι άλλοι επιστήμονες λένε ότι ίσως φτάσαμε στο τέλος του δρόμου. Για κάθε τέλος όμως υπάρχει και μια νέα αρχή.
Ίσως η νέα αρχή να προέλθει από τη θεωρία του Χάους. Τα πανέμορφα γραφήματα των φράκταλς μας αποδεικνύουν ότι το χάος βασιλεύει παντού: στη φυσική, στην αστρονομία, στη βιολογία, στην ψυχολογία και στην κοινωνιολογία. Ο δρ Μάικλ Φάιγκενμπομ αποδεικνύει ότι η προέκταση ακόμα και των πιο απλών μαθηματικών εξισώσεων καταλήγει στο χάος. Η όποια τάξη πιστεύουμε ότι υπάρχει σ' αυτό το χαοτικό σύμπαν, είναι προέκταση του δικού μας μυαλού κι όχι κάτι το αυθύπαρκτο.
Το Χάος βρίσκεται τόσο στα πέρατα του διαστήματος, όσο και στα τρίσβαθα των ατόμων της ύλης. Στα άδυτα του ανθρώπινου εγκέφαλου, και στη βιόσφαιρα του πλανήτη. "Το χάος είναι τάφος κάθε ουτοπίας γιατί η κάθε ουτοπία είναι στατική και η κάθε στατικότητα είναι δυστοπία", λέει ο συγγραφέας Γιώργος Μπαλάνος. "Το απίθανο, το εκπληκτικό, το σαγηνευτικό, το ελεύθερο, το δημιουργικό χάος. Το χάος όπου τα πάντα μπορούν να συμβούν και τα πάντα συμβαίνουν. Το χάος απ' όπου ξεπήδησαν οι θεοί και στο οποίο θα ξαναγυρίσουν για να ξαναγεννηθούν. Γιατί το χάος είναι σαν την πηγή της αιώνιας νιότης όπου κάθε τι διαλύεται όταν γεράσει για να ξαναγεννηθεί νέο σ' έναν καινούργιο κόσμο..."
Ίσως τελικά η ύστατη πραγματικότητα να είναι αυτό το Αδιαμόρφωτο Χάος που οπισθοχωρεί όσο το πλησιάζουμε. Το πραγματικό Σύμπαν, είναι μια αστείρευτη πηγή γνώσης και μυστήριου. Και γι' αυτό η ανθρώπινη περιπέτεια μέσα σ' αυτό δεν έχει τέλος. Μόνο αρχή...

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: -Cosmic Coincidences: John Gribbin (1989) -In Search of the Big Bang: John Gribbin (1986) -In Search of Schroedinger's Cat: John Gribbin (1984) - The Anthropic Universe: Martin Rees (New Scientist 6-8-1987) -Tertium Organum: Peter Ouspensky (1923) -Οι Ομιλίες στην Ελλάδα: Κορνήλιος Καστοριάδης (1990) -Ιστορίες από Άλλες Πραγματικότητες-πρόλογος Γ. Μπαλάνου (1986)

ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡ

Μιά πρόταση αναβάθμισης του αεροδρομίου του Μαραθώνα, έτσι ώστε να μπορεί να υποστηρίζει τις ανάγκες τουαεραθλη-τισμού στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής.

Κείμενο-Σχέδια: Κ. Κανάκης-Π. Καραμπάτσου



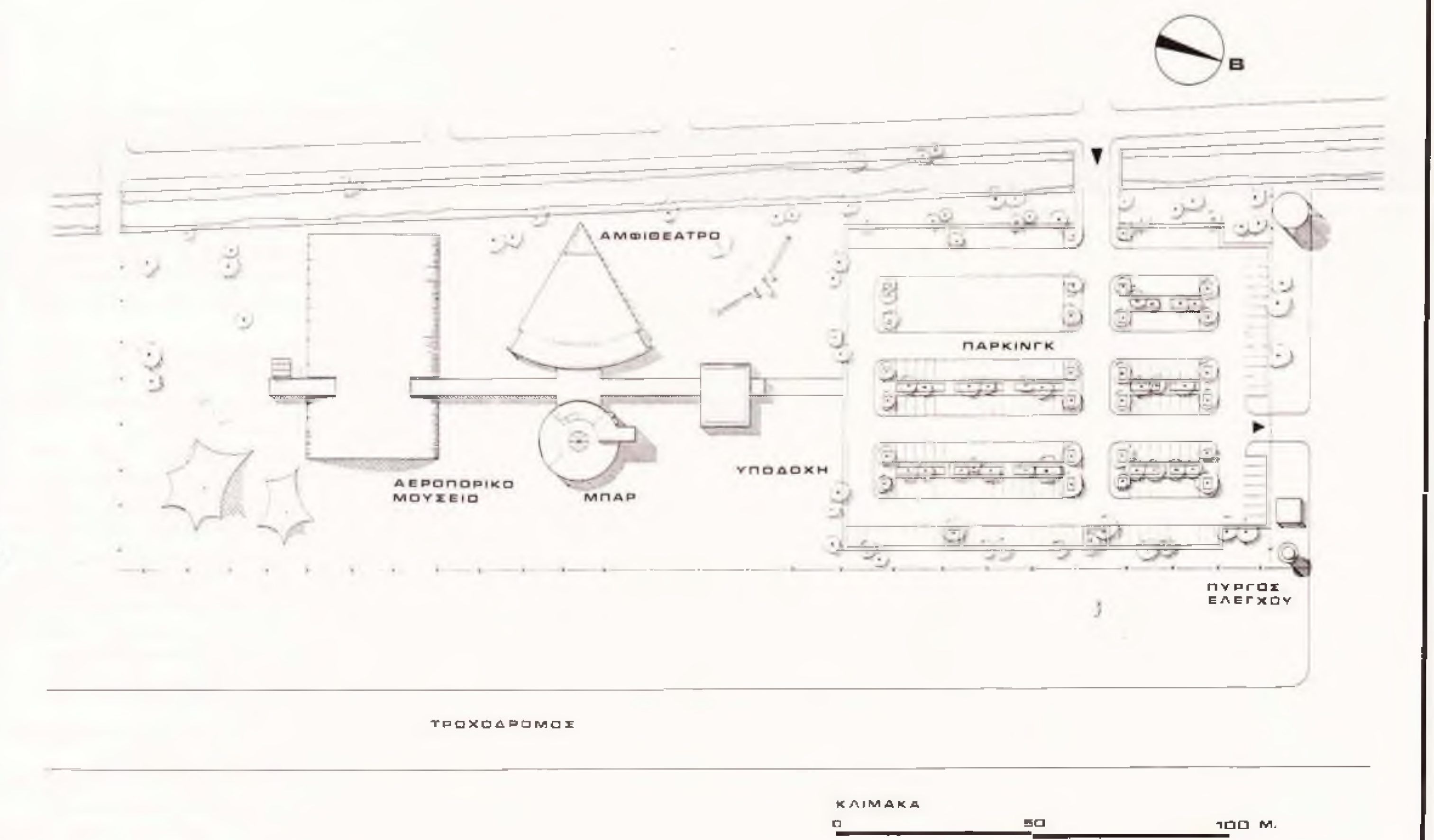
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ (ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ)

1. ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 2. ΤΡΟΧΟΔΡΟΜΟΣ 3. ΑΠΟΘΗΚΕΣ , ΚΑΥΣΙΜΑ 4. ΥΠΟΣΤΕΓΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ 5. ΠΥΡΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ 6ΠΑΡΚΙΝΓΚ 7. ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ 8. ΧΩΡΟΣ ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΙΣΤΩΝ

Ο ΜΑΡΑΘΩΝΑ

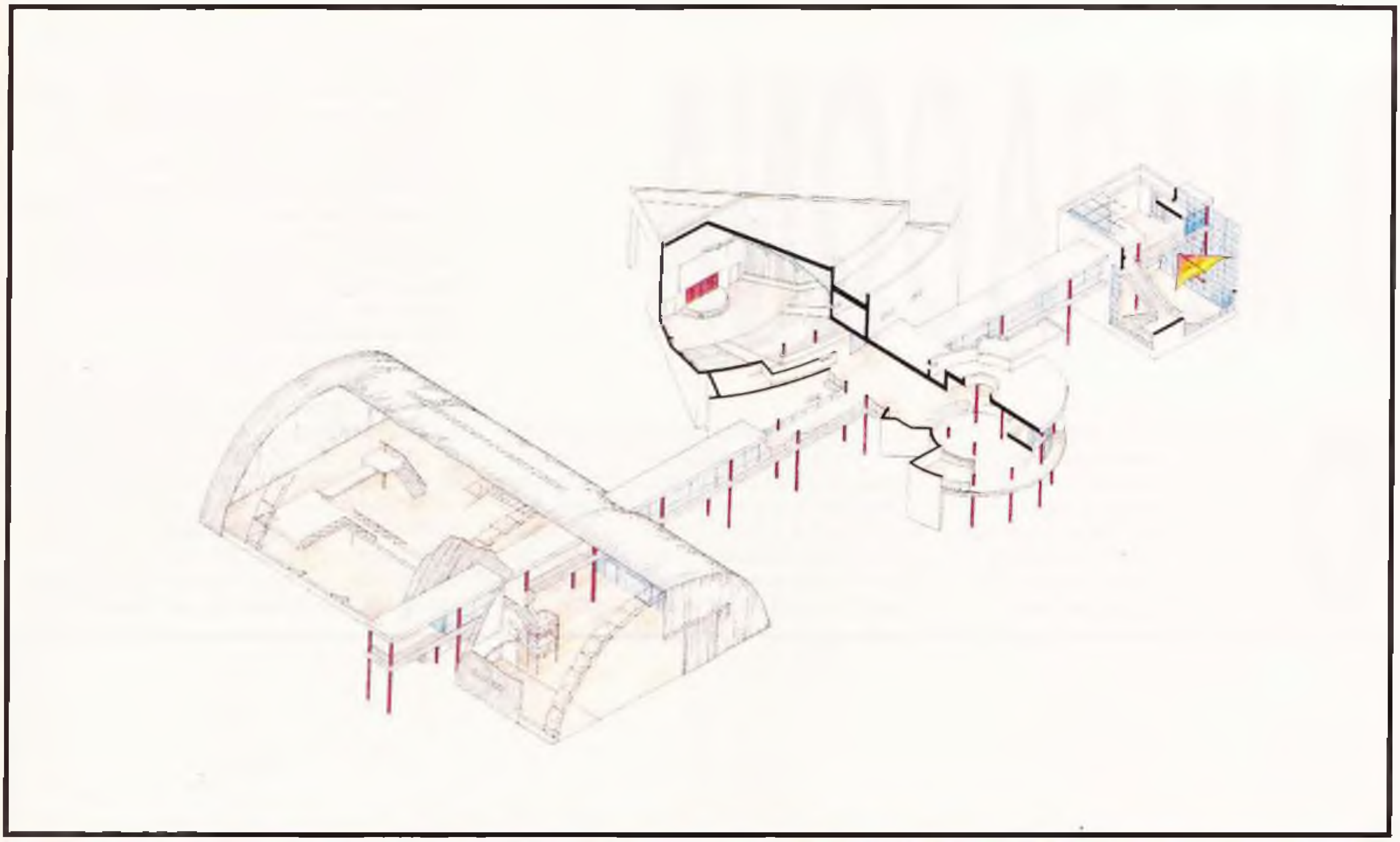
Όσοι ασχολούνται με τον αεραθλητισμό, έχουν επανειλημμένα διαπιστώσει την ανάγκη ενός ειδικού χώρου κατάλληλου για τις ανάγκες του αθλήματος. Σήμερα, η ευρύτερη περιοχή της Αττικής δεν διαθέτει έναν ανάλογο χώρο. Ανεμόπτερα και αεροπλάνα χρησιμοποιούν κυρίως το στρατιωτικό αεροδρόμιο του Τατοΐου και το πολιτικό του Μαραθώνα κατά δεύτερο λόγο. Αερομοντέλα και υπερελαφρά αεροσκάφη χρησιμοποιούν είτε κάποιους ημιδιαμορφωμένους ανοικτούς χώρους, όπως ο χώρος του μελλοντικού αεροδρομίου στα Σπάτα, είτε οποιουσδήποτε κατάλληλους ελεύθερους χώρους που προκύπτουν μετά από επίπονη αναζήτηση των αεραθλητών, συχνά σε μεγάλη απόσταση. Τα δύο προαναφερθέντα αεροδρόμια στη σημερινή μορφή τους, δεν μπορούν να προσφέρουν πολλά στην περαιτέρω ανάπτυξη του αεραθλητισμού. Το αεροδρόμιο του Τατοΐου, παρά την καλή θέληση της Πολεμικής Αεροπορίας, θέτει πολλούς περιορισμούς σε αεραθλητές και επισκέπτες, όπως ίσως είναι αναμενόμενο μέχρις ενός σημείου, σαν στρατιωτικός χώρος. Είναι προφανές ότι στο μέλλον, παράλληλα με το Τατόι, πρέπει να δημιουργηθεί ένας νέος χώρος, πιο ευέλικτος και ανοικτός, που θα στεγάσει μεγάλο μέρος των αεραθλητικών δραστηριοτήτων.

Το αεροδρόμιο του Μαραθώνα, αφ' ετέρου, σήμερα μπορεί να θεωρηθεί από πλευράς υποδομής απλά ικανοποιητικό για την υπάρχουσα κυκλοφορία, αλλά δεν μπορεί να εξυπηρετήσει μεγαλύτερο αριθμό αεροσκαφών. Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι η απουσία δικτύου κυκλοφορίας εδάφους για τα αεροσκάφη (η κίνηση προς και από την πίστα στάθμευσης γίνεται μέσω του κυρίως διαδρόμου) και το ότι το έδαφος του χώρου του αεροδρομίου δεν είναι επίπεδο και ομαλό, γεγονός που περιορίζει δραματικά τις επιλογές του

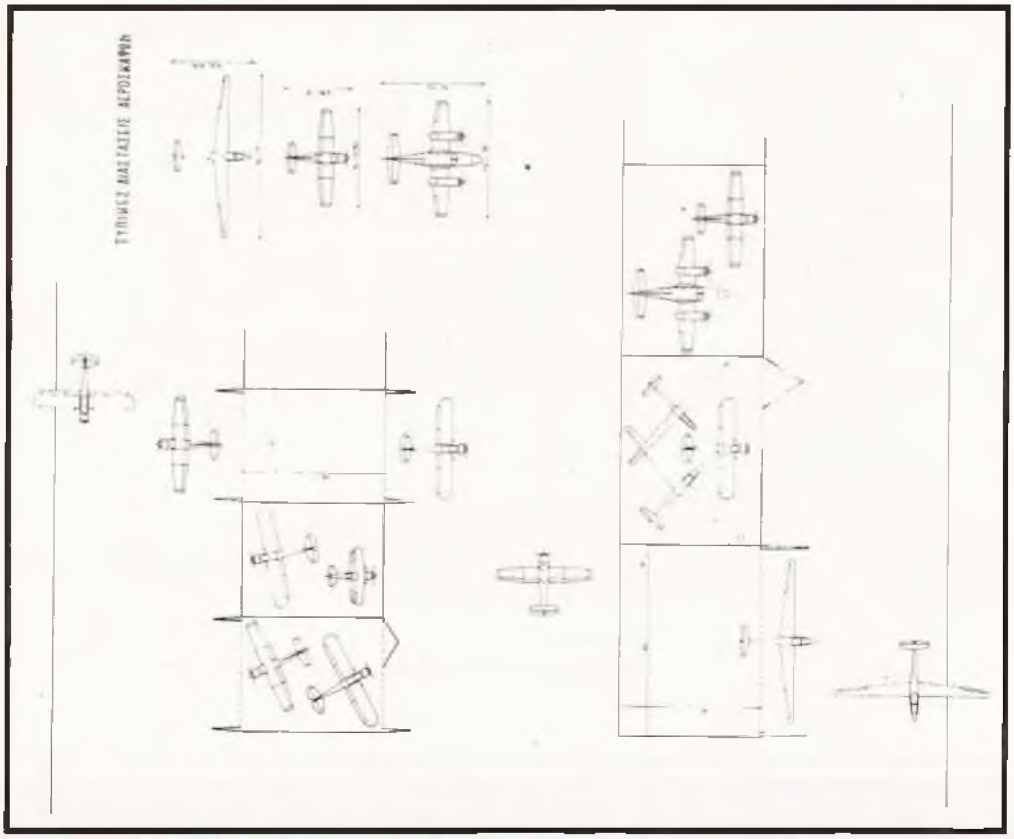


ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΚΙΝΓΚ

ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΑΡΑΘΩΝΑ



ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ: ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ



ΔΙΑΤΑΞΗ ΥΠΟΣΤΕΓΩΝ

χειριστή σε κατάσταση ανάγκης. Ωστόσο, παρά τα όποια προβλήματα σήμερα, το αεροδρόμιο του Μαραθώνα μπορεί να αναδειχτεί σε Αεραθλητικό Κέντρο της Αθήνας, αφού συγκεντρώνει πολλά πλεονεκτήματα:

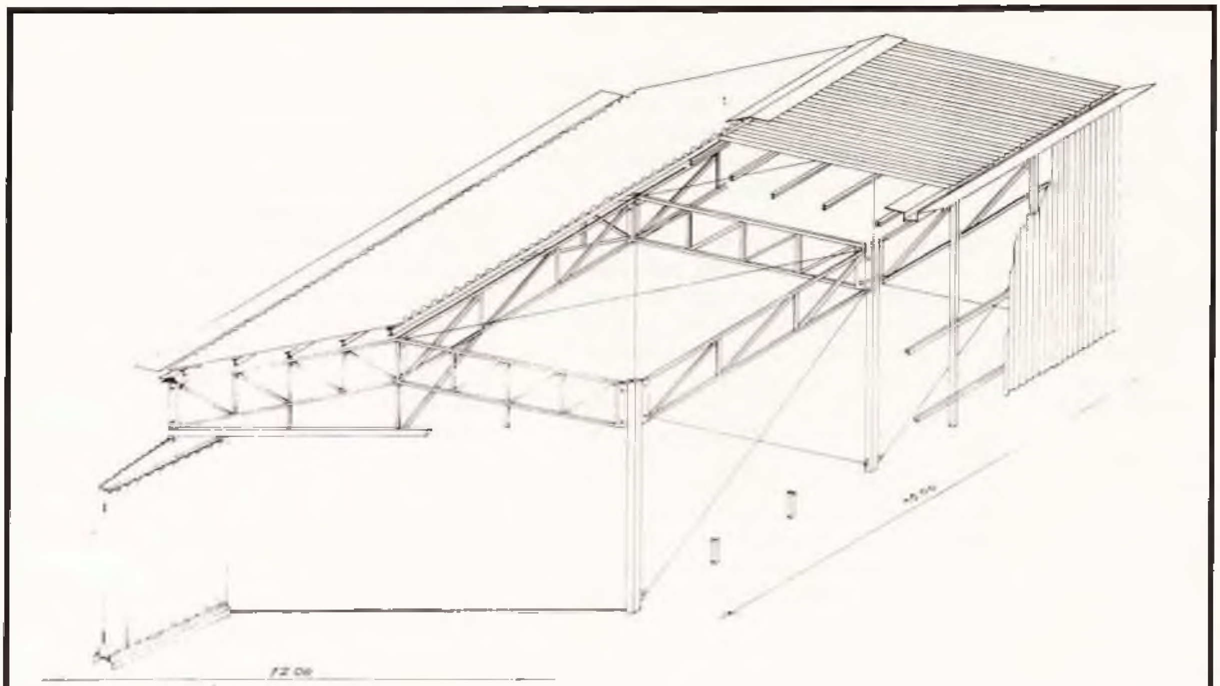
1. Βρίσκεται σε σχετικά μικρή απόσταση από την Αθήνα και εξυπηρετείται από καλό οδικό δίκτυο.
2. Υπάγεται στην ΥΠΑ και είναι διαθέσιμο καθημερινά σε αεραθλητές και επισκέπτες.
3. Εχει ήδη ένα βασικό εξοπλισμό, διαθέτοντας ασφαλτοστρωμένο διάδρομο, πύργο ελέγχου, μετεωρολογικό σταθμό, σωστικά μέσα, καύσιμα.
4. Η θέση του αεροδρομίου, δίπλα στην παραλία του Σχοινιά, αποτελεί σημαντικό στοιχείο, αφού τους καλοκαιρινούς μήνες το ευρύ κοινό βρίσκεται σε άμεση επαφή με οποιαδήποτε αεραθλητική δραστηριότητα, ενώ η αναψυχή μπορεί εύκολα να συνδυαστεί με μια επίσκεψη στο αεροδρόμιο.

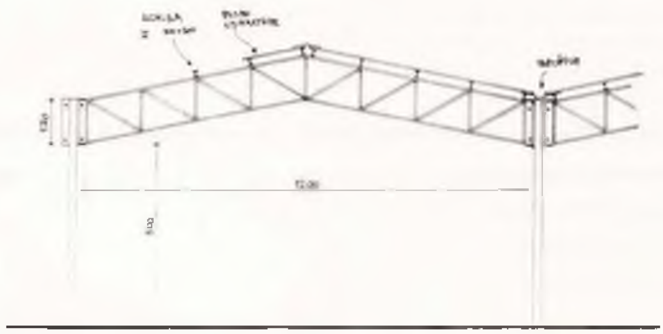
Η μελέτη του Αεραθλητικού Κέντρου κινείται πάνω σε δυό παράλληλους άξονες:

- Δημιουργία υποδομής για λειτουργία και εξυπηρέτηση 100-150 ελαφρών αεροσκαφών.
- Συμπλήρωση του αεροδρομίου μ' έναν ιδιαίτερο χώρο-πυρήνα με λειτουργίες απευθυνόμενες κυρίως στο ευρύ κοινό, ο οποίος προσδίδει τελικά στο σύνολο του χώρου, το χαρακτήρα του ζωντανού και ευπρόσιτου πεδίου γνωριμίας και επαφής με τον αεραθλητισμό.

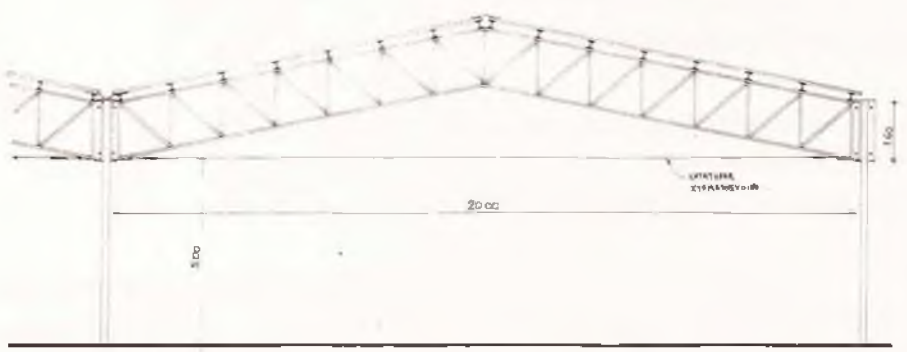
Ως προς τον πρώτο στόχο, για να ανταποκριθεί το αεροδρόμιο στις αυξημένες ανάγκες των αεραθλητικών δραστηριοτήτων, απαιτούνται:

1. Κατασκευή ασφαλτοστρωμένου τροχοδρόμου και διασταυρώσεων.
2. Επιπέδωση όλου του χώρου του αεροδρομίου.





12 ΜΕΤΡΩ ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΚΛ. 1:100



20 ΜΕΤΡΩ ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΚΛ. 1:100

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΥΠΟΣΤΕΓΩΝ

3. Κατασκευή επαρκούς αριθμού υποστέγων για τη στέγαση και εξυπηρέτηση των αεροσκαφών.
4. Εγκατάσταση ραδιοβοηθημάτων VOR.
5. Δημιουργία χώρου για αερομοντέλα σε ασφαλή απόσταση από το διάδρομο.
6. Πρόβλεψη για επέκταση του διαδρόμου προς Βορρά.

Ως προς το δεύτερο στόχο, δημιουργούμε ένα σύνολο χώρων, σαφώς οριοθετημένο ως προς τους χώρους κίνησης των αεροσκαφών: μια ενότητα κτιρίων και υπαίθριου χώρου, όπου ένας κυρίαρχος διάδρομος-πορεία, λειτουργώντας σαν άξονας αναφοράς, διεισδύει σε όγκους, οδηγεί σε σημεία ενδιαφέροντος, συνδέει τους επιμέρους χώρους. Η σύνθεση αναπτύσσεται παράλληλα με το διάδρομο του αεροδρομίου, σε κεντρική θέση και συμπληρώνεται με το χώρο στάθμευσης.

Οι κύριοι χώροι αυτής της σύνθεσης είναι:

- Χώρος υποδοχής σε άμεση επαφή με το χώρο στάθμευσης, με πληροφοριακό υλικό και έντυπα αεραθλητικών σωματείων.
- Αμφιθέατρο μεγάλης χωρητικότητας, κατάλληλο για διαλέξεις, προβολές, συνέδρια.
- Μπαρ με ανοικτούς και κλειστούς χώρους, με πλήρη εποπτεία προς το διάδρομο του αεροδρομίου.
- Αεροπορικό μουσείο, με εκθέματα κυρίως από το χώρο του αεραθλητισμού, με δυνατότητα ενοποίησης με τον υπαίθριο χώρο.
- Διοικητικός χώρος.
- Υπαίθριος χώρος, με ιδιαίτερη βαρύτητα στην όλη σύνθεση, δεδομένου του ότι μεγάλο μέρος των δρώμενων σε μια αεροπορική επίδειξη ή γιορτή θα συμβαίνει σε ανοικτό χώρο. Ο υπαίθριος χώρος λειτουργεί σαν χώρος έκθεσης, χώρος απ' όπου οι επισκέπτες παρακολουθούν τις πτήσεις με ασφάλεια, αλλά και χώρος αναψυχής με τα κατάλληλα στοιχεία: πράσινο, λίμνη, στέγαστρα, κιόσκια αναψυκτικών.

Σε άμεση επαφή με τον υπαίθριο χώρο υπάρχει η πρόβλεψη κατασκευής ξενώνα που θα μπορέσει να στεγάσει 20-30 άτομα (π.χ. ομάδα αεραθλητών που παρακολουθεί ολιγοήμερο πρόγραμμα εντατικής εκπαίδευσης με διαμονή στο αεροδρόμιο, ή επισκέπτες που έρχονται με ελαφρό αεροσκάφος από άλλη πόλη και διανυκτερεύουν στο αεροδρόμιο).

Ένα λεπτό σημείο σε κάθε αεροδρόμιο είναι η ασφάλεια των επισκεπτών. Σ' αυτήν τη μελέτη, το σύνολο υπαίθριου χώρου για τους επισκέπτες και του χώρου στάθμευσης οριοθετείται με περίφραξη προς την πλευρά του διαδρόμου, ενώ η πρόσβαση προς τα υπόστεγα και τον πύργο ελέγχου γίνεται μέσω μιας ελεγχόμενης εισόδου. Έτσι ο χώρος που περιορίζεται για το κοινό είναι ασφαλής χωρίς κάποιου είδους επιτήρηση ή έλεγχο που είναι πάντα δυσάρεστα για τον επισκέπτη και απαιτούν πρόσθετο προσωπικό.

Άλλωστε και σε ολόκληρη τη σύνθεση έχει επιδιωχθεί η απασχόληση του ελάχιστου δυνατού προσωπικού, με τη δυνατότητα ανεξάρτητης λειτουργίας των επιμέρους χώρων, με στόχο τον περιορισμό των λειτουργικών εξόδων. Όσον αφορά τα έσοδα για τη λειτουργία του Αεραθλητικού Κέντρου, αυτά θα προέρχονται κυρίως από την εξυπηρέτηση των αεροσκαφών, που περιλαμβάνει ανεφοδιασμό, συντήρηση, χρήση ραδιοβοηθημάτων και ενοικίαση υποστέγων. (Είναι δεδομένη η μεγάλη ζήτηση υποστέγων για τη στέγαση αεροσκαφών. Το μίσθωμα είναι λογικό να είναι ανάλογο με τα έξοδα ελλιμενισμού ενός σκάφους σε μαρίνα).
Η δεύτερη πηγή εσόδων είναι οι υπόλοιπες λειτουργίες που στεγάζει το Αεραθλητικό Κέντρο. Συγκεκριμένα, το αεροπορικό μουσείο (εισιτήρια και πώληση βιβλίων και μοντέλων), το μπαρ (του οποίου τα έσοδα σε μέρες μεγάλης προσέλευσης επισκεπτών είναι σημαντικά), το αμφιθέατρο (που διατίθεται για συνέδρια, διαλέξεις, προβολές) και ο ξενώνας. Παράλληλα, καταβάλλεται συνδρομή από τους αερομοντελιστές σαν δικαίωμα χρήσης των ειδικών γι' αυτούς χώρων, είτε μεμονωμένα, είτε μέσω του αντίστοιχου σωματείου.
Η υλοποίηση του όλου έργου προτείνεται να γίνει με αυτοχρηματοδότηση.
Το Δημόσιο, διατηρώντας την κυριότητα του χώρου και των μελλοντικών εγκαταστάσεων, παραχωρεί το χώρο σε ενδιαφερόμενη εταιρία ή ιδιώτη που αναλαμβάνει την κατασκευή του έργου και διατηρεί την εκμετάλλευσή του για ορισμένη χρονική περίοδο. Τόσο η κατασκευή του έργου όσο και η εκμετάλλευσή του, ελέγχονται από τις αρμόδιες αρχές για την τήρηση των προδιαγραφών.
Η πραγματοποίηση του έργου γίνεται πιο εφικτή με τη μέθοδο της κατασκευής σε δύο φάσεις:
- Η πρώτη φάση αφορά την παραχώρηση του δικαιώματος για κατασκευή και εκμετάλλευση υποστέγων, κυλικείου, σταθμού εξυπηρέτησης και συντήρησης (FBO) και εγκαταστάσεων ανεφοδιασμού, ώστε να εξασφαλιστεί η εξυπηρέτηση των αεροσκαφών, που αποδίδει υψηλά έσοδα.
- Η δεύτερη φάση, με κάποια χρονική διαφορά, αφορά τη δημιουργία των υπολοίπων χώρων που προαναφέρθηκαν και χρηματοδοτείται από τα συσσωρευμένα έσοδα της πρώτης φάσης.
Μετά την περάτωση της δεύτερης φάσης, το έργο αποδίδει σταθερά έσοδα μέχρι τη λήξη του χρόνου εκμετάλλευσης.
Το πρόγραμμα λειτουργίας του Αεραθλητικού Κέντρου έχει ως εξής:
Το αεροδρόμιο είναι διαθέσιμο για πτήσεις καθημερινά για αεραθλητικά και ιδιωτικά αεροσκάφη, καθώς και για αερομοντέλα στον ειδικό γι' αυτά χώρο. Από τους άλλους χώρους, μόνο το μπαρ χρειάζεται να λειτουργήσει σε καθημερινή βάση. Οι υπόλοιποι χώροι, που απευθύνονται στο ευρύ κοινό, είναι ανοικτοί τις αργίες για τους επισκέπτες που συνδυάζουν την επίσκεψη με αναψυχή, και κάποιες προκαθορισμένες μέρες για ομαδικές επισκέψεις (επίσκεψη σχολείων, συνέδρια, επέτειοι).
Χωρίς αμφιβολία, η μεγαλύτερη προσέλευση επισκεπτών θα παρατηρηθεί τις μέρες που οργανώνονται αεροπορικές επιδείξεις ή γιορτές. Η μέχρι σήμερα εμπειρία έχει δείξει το έντονο ενδιαφέρον του κοινού για τον αεραθλητισμό όταν σε ανάλογες περιστάσεις στο Τατόι, η προσέλευση επισκεπτών ξεπερνά κάθε πρόβλεψη, με συνθήκες εξυπηρέτησης και υποδομής που υπολείπονται κατά πολύ από τις προτεινόμενες.
Ολοκληρώνοντας, θεωρούμε ότι η αξιοποίηση του αεροδρομίου του Μαραθώνα είναι εφικτή και ρεαλιστική με τον τρόπο που προαναφέραμε. Με δεδομένη μάλιστα την αδυναμία χρήσης των υπολοίπων αεροδρομίων της Αττικής για αεραθλητικούς σκοπούς, η πρόταση δημιουργίας Αεραθλητικού Κέντρου στο Μαραθώνα επιβάλλεται να αντιμετωπισθεί με τη δέουσα προσοχή από την Πολιτεία και να υποστηριχθεί η υλοποίησή της, αν επιδιώκεται η ανάπτυξη του αεραθλητισμού και η διάδοση του αεροπορικού πνεύματος στις επόμενες γενιές.

Σημείωση: *Η μελέτη αυτή αποτέλεσε το αντικείμενο διπλωματικής εργασίας του υπογράφοντος στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ την περίοδο Νοεμβρίου 1988, με καθηγητή τον Κ. Δεκαβάλλα και λέκτορα τον Α. Συριόπουλο.*

συνέχεια από τη σελίδα 97

BOEING B – 17 FORTRESS

θέσεις για πυρομαχικά στα πλάγια, θύρα εισόδου δεξιά, παράθυρα με πολυβόλα και στις δυο πλευρές, που κατέληγε σε ενισχυμένο νομέα που στηρίζει τον ανασυρόμενο τροχίσκο ουράς. Πάνω από τη φωλεά του βρίσκονταν τα γυροσκόπια του αυτόματου πιλότου. Στο άκρο βρισκόταν η καμπίνα του ουραίου πολυβολητή, σχετικά άνετη και με καλή ορατότητα.

Το ευμεγέθες ουραίο πτέρωμα αποτελείτο από οριζόντιο σταθερό με δυο κύριες δοκούς και καλυμμένα με πανί πηδάλια και παρόμοια κάθετο, με μεγάλη κάθετη προέκταση σχηματισμένη από πολλές κάθετες δοκούς. Όλα τα πηδάλια διέθεταν πτερυγίδια.

Οι πτέρυγες σχηματίζονταν από δυο κύριες δοκούς, κατασκευασμένες με δικτύωμα τύπου Γουώρεν (διάταξη που χρησιμοποιείται ευρύτατα στα Φόρτρες) και περιέχουν τρεις μεγάλες δεξαμενές καυσίμων σε κάθε πλευρά. Διέθεταν πτερύγια καμπυλότητας με πάνινη επικάλυψη, με πτερυγίδιο μόνο στο αριστερό, και διαχωριζόμενα πτερύγια καμπυλότητας. Στο χείλος προσβολής τους σχημάτιζαν τους τέσσερις θύλακες των κινητήρων, οι οποίοι περιείχαν και τους στροβιλοσυμπιεστές, συστήματα ελέγχου και δεξαμενές λιπαντικού, ενώ οι εσωτερικοί και τους κύριους τροχούς. Στη βάση τους υπήρχε διαμέρισμα συσσωρευτών και στο χείλος προσβολής διάφορα ανοίγματα για αεραγωγούς προς τους συμπιεστές, τα ψυγεία λαδιού και τους ενδιάμεσους ψύκτες.

Προωστικό σύστημα: Τα B-17G κινούνταν από τέσσερις αερόψυκτους, εννεακύλινδρους αστεροειδείς εμβολοφόρους κινητήρες Ράιτ R-1820-97 με στροβιλοσυμπιεστές Τζένεραλ Ελέκτρικ B-22, ισχύος 1380 HP σε «Πολεμική Ανάγκη», 1200 HP σε «Απογείωση» και 1000 HP σε «Συνεχή» ρύθμιση. Οι έλικες ήσαν Χάμιλτον Στάνταρ Χάιντροματικ. Πίσω από τους κινητήρες βρίσκονταν οι στρόβιλοι (ημιεσωτερικά τοποθετημένοι στην κάτω επιφάνεια των θυλάκων), οι συμπιεστές και οι ενδιάμεσοι ψύκτες, με τις αναγκαίες σωληνώσεις και βαλβίδες. Η πίεση εισαγωγής ρυθμιζόταν αρχικά για κάθε κινητήρα ξεχωριστά, με ρύθμιση της θέσης της βαλβίδας απόρριψης, με τον B-22 όμως (που είχε και διαφορετικές ρυθμίσεις από τον προηγούμενο B-2 για τελική αύξηση της οροφής κατά 1500 μέτρα) χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικός συγχρονιστής των μηχανουδραυλικών ρυθμιστών που επέτρεπε στον πιλότο τη ρύθμιση της πίεσης (δηλαδή της ισχύος) σ' όλους τους κινητήρες ταυτόχρονα.

Το σύστημα τροφοδοσίας περιελάμβανε 6 πτερυγικές δεξαμενές, αυτοσφραγιζόμενες, με τις βαλβίδες επικοινωνίας στο οπίσθιο διάφραγμα της αποθήκης βομβών. Η συνολική χωρητικότητα ήταν 9860 λίτρα.

Συστήματα: Το σύστημα προσγείωσης διέθετε πλήρως ανασυρόμενο τροχίσκο ουράς και μερικά ανασυρόμενους κύριους τροχούς, με ενσωματωμένα στα σκέλη αμορτισέρ.

Το σύστημα παροχής οξυγόνου διέθετε 18 φιάλες υπό πίεση και τέσσερα συστήματα σωληνώσεων, που παρείχαν οξυγόνο σε διαφορετικά μέλη του πληρώματος υπό πίεση 350 PSI. Κάθε μέλος του πληρώματος διέθετε και ατομική φιάλη χωρητικότητας αρκετής για 2,5 ώρες.

Το σύστημα αντιπαγωτικής προστασίας περιελάμβανε φουσκωτές ελαστικές επικαλύψεις στα χείλη προσβολής όλων των αεροτομών. Πολλές φορές όμως τα αφαιρούσαν γιατί ήταν ευπρόσβλητα στα θραύσματα των αντιαεροπορικών, και όταν σχίζονταν δημιουργούσαν υπερβολική οπισθέλκουσα.

Το ηλεκτρικό σύστημα, με γεννήτριες κινούμενες από τους κινητήρες, χρησίμευε για κίνηση των πυργίσκων και των θυρών της αποθήκης βομβών, ενώ το υδραυλικό για το σύστημα προσγείωσης και πέδησης (πολλαπλοί δίσκοι). Τέλος υπήρχε σύστημα ενδοσυνεννόησης, θέρμανσης με παροχή αέρα και διάφορα ηλεκτρονικά. Εκτός από τους συνήθεις ασυρμάτους, ραδιοπυξίδα και ραδιογωνιόμετρο, υπήρχε και δέκτης τυφλής προσέγγισης.

Οπλισμός: Ο επιθετικός οπλισμός ήταν οι βόμβες που μετέφερε, εσωτερικά ή εξωτερικά. Συνήθως μετέφερε 1800-2700 κιλά βομβών αν και η ονομαστική μεταφορική του ικανότητα ήταν 4350 κιλά. Κάτω από ειδικές συνθήκες μπορούσε να μεταφέρει μέχρι 9400 κιλά όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως. Εσωτερικά, η αποθήκη βομβών χωρούσε 2 στήλες με μέγιστο 8 βόμβες των 725 κιλών, συνήθως όμως 8 των 453 κιλών ήταν υπεραρκετές. Οι δύο εξωτερικοί φορείς, όταν τους τοποθετούσαν, μπορούσαν να μεταφέρουν ειδικές βόμβες μέχρι 1814 κιλών. Ο αμυντικός οπλισμός του B-17G ήταν τα πολυβόλα του, 13 Μπράουνινγκ των 0,50 ιντσών. Από αυτά, τα οκτώ ήσαν σε πυργίσκους και τα υπόλοιπα χειροκίνητα. Οι τέσσερις πυργίσκοι διέθεταν σκοπευτικά διαθλαστικού τύπου και διπλές λαβές ασφαλείας και ξεχωριστές σκανδάλες. Τον πυργίσκο κάτω από το ρύγχος χειριζόταν ο βομβαρδιστής. Ο ραχιαίος διέθετε 400 φυσσίγια και ο ουραίος 565. Ο κοιλιακός πυργίσκος Σπέρι διέθετε 500. Για να μπει ο πολυβολητής έπρεπε, κατά τη διάρκεια της πτήσης να στρέψει τον πυργίσκο με τα πολυβόλα κάθετα. Σε περίπτωση μπλοκαρίσματος ο πολυβολητής έπρεπε να περιμένει να προσγειωθεί το αεροσκάφος -με τον ίδιο μερικά εκατοστά πάνω από το τσιμέντο του διαδρόμου- για να τον ελευθερώσουν!

Δύο πολυβόλα στα πλάγια του ρύγχους με 610 βλήματα συνολικά τα χειριζόταν ο πλοηγός, και για τα δύο στα πλάγια της ατράκτου (600) υπήρχαν δύο πολυβολητές. Άλλο ένα πολυβόλο ήταν προσαρμοσμένο με παρόμοια πυρομαχικά και ήταν τοποθετημένο στο φεγγίτη του διαμερίσματος του ασυρματιστή.

Ασυνήθιστες χρήσεις και παραλλαγές

Ο πιο ασυνήθιστος χρήστης του Φόρτρες ήταν αναμφίβολα η Λουφτβάφε! Ορισμένα B-17 που προσγειώθηκαν αναγκαστικά σε γερμανοκρατούμενο έδαφος επισκευάσθηκαν και τέθηκαν σε υπηρεσία με γερμανικά εθνόσημα στην ειδική μονάδα I/ KG 200. Οι συνήθεις αποστολές τους ήταν ρίψη και ανεφοδιασμός πρακτόρων, ιδίως σε μακρινές αποστάσεις, όπως Δυτική Ερημος και Ιορδανία. Για παραπλανητικούς λόγους τους δόθηκε η ονομασία Do 200.

Εκτός από τη RAF και την USAAF, κανένας άλλος δεν χρησιμοποίησε το B-17 κατά τη διάρκεια του πολέμου. Ήταν όμως τόσο ευπροσάρμοστα που δεκάδες μετατράπηκαν σε εξειδικευμένα αεροσκάφη. Τα 12 ALB-17G ήταν φορείς ναυαγοσωστικής λέμβου, τα CB-17G επιβατικά, τα DB-17(G) καθοδηγητές τηλεκατευθυνόμενων στόχων, τα QB-17L και QB-17P τηλεκατευθυνόμενοι στόχοι, τα δέκα F-9C φωτοαναγνωριστικά (μετέπειτα RB-17G), τα TB-17G εκπαιδευτικά, το VB-17G μεταφορικό για VIP's και τα ZB-17 ήταν ονομασίες απαρχαιωμένων τύπων.

Το 1945 μετατράπηκαν 130 B-17G σε B-17H, εξειδικευμένα αεροσκάφη έρευνας και διάσωσης, φορείς ναυαγοσωστικής λέμβου που έπεφτε με αλεξίπτωτα και διέθετε χώρο για 10 άτομα, τρόφιμα, φάρμακα κ.λπ. για ταξίδι άνω των 100 χλμ., με πλήρη οπλισμό. Μεταπολεμικά ο οπλισμός αφαιρέθηκε, με πρώτο τον πυργίσκο κάτω από το ρύγχος που αντικαταστάθηκε από ένα ραντάρ έρευνας. Αργότερα η ονομασία άλλαξε σε SB-17G κι άλλα 50 G μετατράπηκαν.

Το Φόρτρες έπαιξε ρόλο και στον πόλεμο της Κορέας. Ενα RB-17G ήταν το αεροσκάφος που εξετέλεσε την πρώτη αποστολή του πολέμου, φωτογραφίζοντας εχθρικές περιοχές στις 25 Ιουνίου 1950. Τα SB-17 του 2ου και 3ου Σμήνους Διάσωσης χρησιμοποιήθηκαν τους πρώτους μήνες σαν τα μόνα διαθέσιμα σωστικά μέσα και επανεξοπλίσθηκαν με πυργίσκους ράχης, ουράς και πολυβόλα ρύγχους. Αντικαταστάθηκαν με την εμφάνιση των MiG-15 το Νοέμβριο του 1950 από SB-29. Τα τελευταία όμως αποσύρθηκαν μόλις το 1956. Ακόμα μακροβιότερα ήσαν τα VB-17G, μεταφορικά ανωτάτων αξιωματικών, που κι αυτά ξαναοπλίσθηκαν με ραχιαίους και ουραίους πυργίσκους για την Κορέα και παρέμειναν σε υπηρεσία μέχρι το τέλος της δεκαετίας.

Τα τηλεκατευθυνόμενα QB-17, βαμμένα με κίτρινες και μαύρες ρίγες χρησιμοποιήθηκαν μεταξύ άλλων στις ατομικές δοκιμές στο Μπικίνι και στην ανάπτυξη αντιαεροπορικών βλημάτων όπως τα Μπόμαρκ και Σαϊντγουάιντερ.

Το αμερικανικό ναυτικό (USN) άρχισε να χρησιμοποιεί το Φόρτρες το 1945, παραλαμβάνοντας 17 PB-1G για την Ακτοφυλακή, που διατηρήθηκαν σε ρόλους έρευνας και δάσωσης μέχρι το 1959. Άλλα 31 που παραλήφθησαν ταυτόχρονα, μετατράπηκαν σε ιπτάμενα ραντάρ PB-1W, μ' ένα μεγάλο θόλο ραντάρ AN/ APS-20 κάτω από τη θέση της αποθήκης βομβών και εξωτερικές δεξαμενές. Κι αυτών ο οπλισμός αφαιρέθηκε, προστέθηκαν πολλές κεραίες συστημάτων ESM και τελικά απέκτησαν γυαλιστερό σκούρο μπλε χρώμα (Gloss Seablue). Υπηρέτησαν περί τα 15 χρόνια μέχρι που αντικαταστάθηκαν από Λόκχηντ WV-2 (EC-121) Γουόρνινγκ Σταρ.

Σε άλλα χέρια

Αν και τα τελευταία B-17 της USAF... καταρρίφθηκαν το 1960 σε δοκιμές βλημάτων εδάφους-αέρα, άλλα έζησαν πολύ περισσότερο. Η Γαλλική Αεροπορία χρησιμοποίησε μεταπολεμικά αρκετά B-17 σαν μεταφορικά, και το Εθνικό Γεωγραφικό Ινστιτούτο της χρησιμοποίησε από το 1947 και για τρεις δεκαετίες επτά B-17G για αεροφωτογραμμομετρία. Τα πέντε SB-17G που παρέλαβε το 1947 η Πορτογαλία και τα II της Βραζιλίας του 1951 παρέμειναν σε υπηρεσία μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1960. Τα μόνα βομβαρδιστικά B-17 που έμειναν σε υπηρεσία μεταπολεμικά ήταν μερικά που υπηρετούσαν στην αεροπορία του Αγίου Δομινίκου, μέχρι τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1960, οπότε και η έλλειψη ανταλλακτικών τα καθήλωσε στο έδαφος.

Τα μόνα B-17 που είδαν πολεμική δράση μετά το 1945 ήταν τρία B-17F που αγοράσθηκαν από Ισραηλινούς πράκτορες το 1948 στις ΗΠΑ. Πρόχειρα οπλισμένα με χειροκίνητα πολυβόλα και φορείς βομβών κάτω από τις πτέρυγες, στην Τσεχοσλοβακία, εξετέλεσαν την πρώτη τους αποστολή στις 14 Ιουλίου, βομβαρδίζοντας το Κάιρο και βάσεις στο Σινά, κατά τη διαδρομή από Τσεχοσλοβακία προς Ισραήλ. Τους επόμενους 6 μήνες εκτέλεσαν πάνω από 200 αποστολές, με επίδραση κυρίως στο ηθικό των αντιμαχομένων, αλλά και αναγκάζοντας τους Αιγύπτιους και Σύριους να αποσύρουν μαχητικά από το μέτωπο για προστασία των αστικών τους κέντρων. Αργότερα απέκτησαν κανονικούς πυργίσκους οπλισμού και παρέμειναν σε ενεργό υπηρεσία μέχρι το 1956.

Το 1947-48 δύο B-17 μετατράπηκαν σε Μοντ. 299Z, ιπτάμενες δοκιμαστικές κλίνες, με έναν πέμπτο κινητήρα στο ρύγχος: ένα στροβιλοελικοφόρο Ράιτ XT-35 Ταιφούν, 5000 HP κι έναν Πρατ & Γουίτνει XT-34, 5500 HP. Λόγω των εκτενών μετατροπών ονομάσθηκαν EB-17G αρχικά και JB-17G τελικά. Ένα τρίτο, χωρίς πολλές τροποποιήσεις, χρησίμευσε για δοκιμές του Άλισον T-56, 3750 HP. Το 1057 ένα από τα JB-17G χρησίμευσε για δοκιμή του αστεροειδούς Ράιτ R-3350.

Επίλογος

Καθώς τα B-17 αποσύρονταν από στρατιωτική υπηρεσία, πολλά βρέθηκαν στα χέρια ιδιωτών και εταιριών. Άλλα χρησιμοποιήθηκαν σαν αεροσκάφη επιχειρηματιών, άλλα σαν φορτηγά ή και επιβατικά, πυροσβεστικά και τελευταία, ορισμένα αναπαλαιώθηκαν, επανεξοπλίσθηκαν και αποτελούν κοσμήματα μουσείων ή αεροπορικών εκθέσεων.

Τα B-17 υπηρέτησαν σε όλη τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, έρριξαν το 41% των συνολικών βομβών, που έριξαν όλα τα αμερικανικά βομβαρδιστικά στην Ευρώπη (B-24: 29%) καθώς και πάρα πολλά εχθρικά καταδιωκτικά. Το Φόρτρες αποτέλεσε αναμφισβήτητα το πρώτο και κλασικότερο στρατηγικό βομβαρδιστικό της σύγχρονης ιστορίας.

ENGLISH SUPPLEMENT

INDEX

PRE-SELECTION OF 4 GROUPS FOR THE SPATA AIRPORT

Four groups of companies were preselected for the construction and operation of the international airport of Spata. Within the month of December, the four groups will receive the project file with all the necessary information, where the preselected groups are going to base their final offers. The selection process is expected to be concluded with the award of the project, some time in the Spring of 1992.

The group proposals were evaluated according to the criteria set at the official call of interest, published in the Hellenic and International press and the information pamphlet of the 19th of July 1991.

The pre-selection process started in the beginning of July 91. There were nine group representatives that filed a candidacy within the deadline date (16-9-91). The submitted proposals were studied and evaluated with the help of the counselling firm, Salomon Brothers, which was employed by the Hellenic government as an economic counsellor for the Spata airport project.

The four preselected groups are:

1. BRITISH AEROSPACE PLC. with
   - •NV Luchthaven AIRPORT SCHIPHOL
   - •AMEC PLC.
   - •BALLAST NEDAM BV.
   - •NACO NETHERLANDS AIRPORT CONSULTANTS BV.
2. HOCHTIEF AG with
   - •FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN AG.
3. LOCKHEED AIR TERMINAL INC. with
   - •TRAFALGAR HOUSE PLC.
   - •SOCIETE GENERALE D' ENTERPRISES SA (SGE)
   - •HUANG AND DANCZKAY PROPERTIES INC.
   - •THE WALTER GROUP
4. SOCIETE AUXILIAIRE D' ENTERPRISES SA (SAE) with
   - •AEROPORTS DE PARIS
   - •DUMEZ INTERNATIONAL
   - •SIEMENS AG
   - •IOANNOU-PARASKAVAIDIS
   - •DOMIKA ERGA AE
   - •ELLINIKI TECHNODOMIKI
   - •FRANK E. BASIL INC.

"PTISI" FLIES THE F-16 UNDER OPERATIONAL CONDITIONS

In the spirit of the Hellenic Air Force annual celebration, on November 8th, six journalists from the Greek Press were invited, to fly in the back seat of six different HAF's aircraft fighter types under operational conditions! The unprecedented - globally- event, took place in Andravida Air Base, Hellenic's Air Force home of Air Tactics and Weapons School and 117 Fighter Wing.

The Editorial Director of "PTISI", Costas Cavathas, was selected by the Air Force to fly in the back seat of an F-16D. The air drill was named "INIOCHOS" and involved virtually all aircraft types of Hellenic Air Force (F-104, F-5, F-4, F-16, A-7, Mirage 2000 and F-1). During the drill some aircraft



Flying low near the surface of the Ionian sea with the F-16.



The editorial director of "PTISI", Costas Cavathas in the cockpit of



The impressive fly-pass of the formation which included all aircraft fighter types of the Hellenic Air Force.

executed low level interdiction and different profile attack missions on the runway, while others were used for the CAP mission. The drill involved some intense dogfighting between the aircraft which took place. Finally the event was concluded by the fly pass of a most unusual formation consisting of all seven different aircraft types of the Hellenic Air Force. Our Greek speaking readers will have the chance to read more about the mission and our flying with the F-16, on our January issue.

1995, THE FIRST WORLD AIR ATHLETIC GAMES "IKARIADA" TO TAKE PLACE IN GREECE

During the last General Assembly of the world air athletics association (FAI), the National Air club of Greece has succeeded in undertaking the organisation of the first world air athletic games for 1995, since the French national association due to internal problems lost the mandate to organise the first games in 1991. The games will take place once every four years, following the tradition of the Olympic games. The Greek delegation also won the permanent organisation of the opening ceremony, to take place in the Greek island IKARIA, with the lighting of the games flame to be transported by air to the organising country. Therefore, the first "IKARIADA" games will occur in Greece in 1995, one year before the Golden Olympics of 1996.
In the spirit of the 1995 "IKARIADA" games, the National Air club of Greece organised the first international AIR RALLYE of AEGEAN to take place every year. The air rally was sponsored by the Hellenic Air Force and the municipal councils that were visited during the race.
There were 40 participants from 11 countries, the aeroplanes took off on the 3rd of November from Salonika towards the island of Limnos and then on to Mytilini, where they stayed the night. The next day they took off for the island of Samos where they stayed for 2 days. The last leg of the race included touch and go on the island of Kos, landing to Rhodes where they refuelled and took off for the island of Kastelorizo and back to Rhodes in the same day. The winners are not judged by the speed of covering the distance but by the aerial recognition of predetermined places and the precision landing at the airports. During the race, which ended on the 7th of November, there were parachuter drops at Limnos and air-rides were offered to young students by some race crews.
Friday, the 8th of November, the Air Force day was celebrated.



Το Υπουργείο Υγείας προειδοποιεί:

ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΒΛΑΠΤΕΙ ΣΟΒΑΡΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

VOUGHT A–7 CORSAIR II

Αν και δεν μπορεί να συναγωνιστεί άλλα αεροσκάφη στην αισθητική και στην αεροδυναμική, το Vought A-7 Corsair II δεν παύει να είναι ένα αεροσκάφος σίγουρο και αποτελεσματικό. Σε πολλές περιπτώσεις το A-7 έδειξε ότι μπορεί να επιτεθεί σε στόχους με εξαιρετική ακρίβεια, αποδεικνύοντας έτσι ότι πολλές φορές, η αξία δεν εξαρτάται από την εξωτερική εμφάνιση.



Κανοντας αυτο που σχεδιαστηκε να κάνει καλύτερα απο οποιοδηποτε άλλο αεροπλάνο, ένα διθέσιο TA-7C αφηνει ένα ζευγάρι βομβων σε ελαφρή βύθιση σε βομβαρδισμό ακριβειας. Το σύστημα ναυτιλίας και βομβαρδισμού που χρησιμοποιείται σημερα είναι το AN/ASN-91(V) που επέτρεψε στο A-7 να διατηρήσει την απόλυτη πρωτοπορία σε ακρίβεια βολής μεχρι την έλευση συγχρόνων αεροσκαφών F-16 και Τορνέιντο δύο δεκαετιες μετά την εμφανιση του.

Όταν στα μέσα της δεκαετίας του '60, η Vought άρχισε τη σχεδίαση του A-7, η ομάδα των μηχανικών, υπό την επίβλεψη του J. Russell Clark, χρησιμοποίησε τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις για να κατασκευάσει ένα αεροσκάφος δίωξης-βομβαρδισμού (ΔΒ) με σύστημα ελέγχου βολής και σύστημα πλοήγησης, των οποίων η ακρίβεια ήταν πρωτόγνωρη. Το αεροσκάφος αυτό δεν ήταν υπερηχητικό και η αισθητική του ήταν λίγο περίεργη. Την εποχή εκείνη όμως, οι Αμερικανοί στρατιώτες σκοτώνονταν κατά χιλιάδες στο Βιετνάμ, και το A-7 ήταν το μόνο αεροσκάφος του οποίου η σχεδίαση είχε λάβει υπ' όψη της τα μαθήματα του πολέμου στη Νότιο-ανατολική Ασία. Μπορούσε να μεταφέρει ένα μεγάλο φορτίο, να παραμείνει πάνω από το στόχο για μεγάλο χρονικό διάστημα και να αντιμετωπίσει με επιτυχία τα Βορειο-βιετναμικά MiG και τους αντιαεροπορικούς πυραύλους.

Το A-7A Corsair II (Αρ. Μ. 152580) πραγματοποίησε την πρώτη του πτήση στα χέρια του δοκιμαστή πιλότου John W. Konrad στις 27 Σεπτεμβρίου 1965 πάνω από το Ντάλας και τις δοκιμές σε αεροπλανοφόρο πάνω στο USS America (CVA-66) στις 15 Νοεμβρίου 1966 στα χέρια του πλωτάρχη Fred Hueber.

Τίποτα δεν έδειχνε εκείνη την εποχή ότι αυτό το αεροσκάφος, που δεν είχε τίποτα το ιδιαίτερα εντυπωσιακό, θα παρέμενε στις αμερικανικές ένοπλες δυνάμεις για περισσότερο από δύο δεκαετίες.

Όλοι όσοι έχουν πετάξει με το A-7, έχουν εκτιμήσει τη σιγουριά και τη δυνατή κατασκευή του και το αεροσκάφος έχει κερδίσει το σεβασμό των πιλότων του. Οι θιασώτες του A-7, αν και αναγνωρίζουν ότι το ξεκίνημα της ζωής του αεροσκάφους δεν είχε τίποτα το εντυπωσιακό, εκτιμούν ότι τα τωρινά σχέδια για την αντικατάστασή του είναι πρόωρα.

Εξαιρετική ακρίβεια

Στην USAF, το A-7 χαίρει πολύ μεγαλύτερης εκτίμησης ανάμεσα στους πιλότους και μηχανικούς απ' όσο είναι γενικά παραδεκτό. Αυτοί που πετούσαν παλιότερα με πιο γρήγορα αεροσκάφη, όπως το Republic F-105 Thunderchief ή το F-100 Super Sabre έμεναν έκπληκτοι όταν άρχιζαν τη μετεκπαίδευση σε A-7. Αυτό το υποηχητικό αεροσκάφος ήταν χοντρό και είχε πολύ κοντή μύτη. Ο ίδιος ο Sol Love, διευθυντής του προγράμματος του A-7 δεχόταν άλλωστε, ότι του έλειπε η χάρη. Αλλά οι εντυπώσεις των χειριστών άλλαζαν όταν συνειδητοποιούσαν ότι το αεροσκάφος αυτό μπορούσε να εκτελέσει μια αποστολή βομβαρδισμού κάτω από συνθήκες πρωτόγνωρες. Η ακρίβεια πλοήγησης και βομβαρδισμού γινόταν με την τελειότερη, για την εποχή, τεχνολογία. Το A-7D, και το ανάλογο μοντέλο του ναυτικού A-7E, ήταν τα πρώτα αεροσκάφη με τέτοιες ικανότητες. Το NWDS (Navigation and Weapons Delivery System-Σύστημα πλοήγησης και άφεσης οπλισμού) που διέθετε το A-7D, επέτρεπε την άφεση



ΟΙ 14 μοιρες του Αμερικανικης Εθνοφρουρας εχουν σαν αποστολη την ταχεία μεταφορα τους σε σημεια κρίσης σε όλο τον πλανήτη. Η μεγάλη αυτονομια του αεροσκάφους διευκολύνει τις μεταστασθμεύσεις. Τα A-7D ήσαν παλαιοί γνώριμοι των περισσοτερων ευρωπαϊκών αεροδρομιων αν και ο τύπος έχει λαβει μερος και σε ασκήσεις μεγάλης κλιμακος στη Μεση Ανατολη, την Κορέα, την Κεντρικη Αμερικη και αλλού.

VOUGHT A - 7 CORSAIR II



Τα αναδιπλούμενα φτερά προδίδουν αμέσως την καταγωγή σε αυτό το A-7P της Πορτογαλικής Αεροπορίας. Η χώρα αυτή παρέλαβε αρχικά 50 ανακατασκευασμένα A-7A από τα αποθέματα του Αμερικανικού Ναυτικού. Τα αεροπλάνα διαθέτουν το μεγαλύτερο μέρος του ηλεκτρονικού εξοπλισμού που φέρουν τα A-7E και χρησιμοποιούν τον κινητήρα TF30-P-408. Στα πλευρά του ρύγχους, κάτω από την καλύπτρα διακρίνεται το σύστημα ανεφοδιασμού εν πτήσει που διατήρησαν τα πορτογαλικά αεροσκάφη.

φορτίου βομβών 9070kg πάνω στο στόχο. Το αεροσκάφος διέθετε επίσης ένα περιστροφικό πυροβόλο General Electric M61A1 Vulcan των 20 χιλ. με 1032 βλήματα. Το A-7D εμφανίστηκε εξαιρετικά αξιόπιστο και εύκολο στη συντήρηση. Ήταν σχεδιασμένο για συντήρηση από το έδαφος χωρίς τη χρήση κλιμάκων και ικριωμάτων. Στα πρώτα μοντέλα, ο κινητήρας ήταν ο Pratt & Whitney TF-30-P-2, ενώ στα μετέπειτα μοντέλα αντικαταστάθηκε από τον Alisson TF-41-A1/A2, έναν αμερικανικής κατασκευής Rolls Royce Sprey, ο οποίος διέθετε μεγαλύτερη ώση και αξιοπιστία.

Corsair στο Βιετνάμ

Τα πρώτα A-7D που έφτασαν στο θέατρο επιχειρήσεων της Νοτιο-ανατολικής Ασίας τον Οκτώβριο του 1972, ανήκαν στη 354η Πτέρυγα Τακτικών Μαχητικών και εγκαταστάθηκαν στη βάση Κοράτ. Αυτή η έκδοση του Κουρσάιρ αποδείχθηκε ελεύθερη από κάθε «παιδική αρρώστια»: σχεδιασμένο έτσι ώστε οι μηχανικοί να μπορούν να δουλεύουν χωρίς σκάλα, μπορούσε να εξυπηρετηθεί μεταξύ δύο αποστολών σε σύντομο χρονικό διάστημα. Τα A-7D της 354TFW ανέλαβαν τις αποστολές διάσωσης, στις οποίες οι Αμερικανοί είχαν δώσει το κωδικό όνομα Sandy. Παίρνοντας τη θέση των Douglas A-1E Skyraider, συνόδευαν τα ελικόπτερα διάσωσης Sikorsky HH-53C πάνω από το εχθρικό έδαφος. Κατά το ίδιο διάστημα, μια άλλη μονάδα με A-7D, το 3ο Σμήνος Τακτικών Μαχητικών, με διοικητή τον αντισμήναρχο Έντουαρντ Σκόουρον έφτασε στο Βιετνάμ και χρησιμοποιήθηκε κι αυτό σε υποστήριξη των αποστολών Σάντι. Τα A-7E του ναυτικού και τα A-7D της αεροπορίας πήραν όμως μέρος και σε αποστολές βομβαρδισμού πάνω από το Βόρειο Βιετνάμ, στα πλαίσια της επιχείρησης Λάινμπεϊκερ II, από τις 18 ως τις 29 Δεκεμβρίου 1972. Και όταν το Μάιο του 1975, οι ένοπλες δυνάμεις της Καμπότζης κατέλαβαν το φορτηγό πλοίο SS Mayaguez, τα A-7, πήραν μέρος στην επιχείρηση διάσωσης του πλοίου και του πληρώματός του.

Το A-7E του αμερικανικού ναυτικού, εφοδιασμένο με το πυροβόλο, το σύστημα πλοήγησης και άφεσης οπλισμού και τον κινητήρα του A-7D, πραγματοποίησε την πρώτη του επιχειρησιακή αποστολή στις 26 Μαΐου 1970, όταν ο υποσμηναγός Ντέιβ Λίχτμαν του σμήνους VA-146 «Μπλε Διαμάντια», απονηώθηκε από το αεροπλανοφόρο USS Αμέρικα για να βομβαρδίσει μια μονάδα πυροβολικού των Βιετκόνγκ. Οι εκδόσεις A-7A, A-7B και A-7E παρέμειναν στη Νοτιο-ανατολική Ασία μέχρι το τέλος της σύρραξης, και το A-7B παρέμεινε σε υπηρεσία με την Naval Air Reserve Force μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας του '80.

Δύο ακόμα μονάδες της αεροπορίας με A-7 επρόκειτο όμως να διακριθούν τον Οκτώβριο του 1977. Η 355η και η 23η Πτέρυγα τακτικών μαχητικών σάρωσαν όλα τα βραβεία στο διαγωνισμό τακτικού βομβαρδισμού που έγινε στο Λόσιμουθ της Αγγλίας, ενάντια στα Τζάγκουαρ που μόλις είχαν μπει σε υπηρεσία στη RAF.

Το 1977 πάντα, η αεροπορία άρχισε να εφοδιάζει τα A-7D με αυτόματα πτερύγια ελιγμών, αυξάνοντας τις επιδόσεις και την ευελιξία των αεροσκαφών, και τους επέτρεπαν μεγαλύτερες γωνίες προσβολής χωρίς να κινδυνεύουν να πέσουν σε απώλεια στήριξης. Τοποθετήθηκε επίσης και η συσκευή λέιζερ Πέιβ Πένι σε ένα μικρό ατρακτίδιο κάτω από την εισαγωγή, η οποία προβάλλει στο HUD το στόχο και επιτρέπει τη χρήση «έξυπνων» βομβών.

Τα A-7E που βρίσκονται στις μονάδες του ναυτικού αυτήν τη στιγμή, είναι εφοδιασμένα με

Πριν από το τέλος του χρόνου και τα τελευταία A-7E θα έχουν παραχωρήσει τη θέση τους στα F/A-18. Παρ' όλα αυτά η ακρίβεια βολής και η ικανότητα του αεροπλάνου να επιβιώνει στο πεδίο της μάχης αποδείχθηκε τόσο στο Βιετνάμ αλλά και πιο πρόσφατα στις επιχειρήσεις του Αμερικανικού Ναυτικού εναντίον λυβικών στόχων το 1983 όπου επλήγησαν βάσεις ραντάρ κάτω από εξαιρετικά πυκνή αντιαεροπορική άμυνα.





ένα σύστημα FLIR (Forward Looking Infra-Red), το οποίο τους παρέχει δυνατότητα να πραγματοποιήσουν επιθέσεις τη νύχτα ή με άσχημο καιρό.

Το Α-7 σαν Εκπαιδευτικό

Εκτός από τα μαχητικά του καθήκοντα σε μοίρες της Αμερικανικής Εθνοφρουράς, ο τύπος παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση και αναμένεται να παραμείνει στο ρόλο αυτό για τον επόμενο αιώνα. Η διθέσια έκδοση ΤΑ-7C προέρχεται από μετατροπή 49 αρχικά αεροσκαφών το 1985 στα οποία εκτός της μετασκευής του πιλοτηρίου, αντικαταστάθηκε και ο κινητήρας TF30 με το TF41. Έξι από αυτά τα αεροσκάφη τροποποιήθηκαν αργότερα σε αεροπλάνα ηλεκτρονικού πολέμου με το χαρακτηρισμό ΕΑ-7L και εντάχθηκαν στη μοίρα VAQ-34 στη βάση Μίραμας στην Καλιφόρνια και υπηρέτησαν σε αεροπλανοφόρα του στόλου του Ειρηνικού. Η άλλη εκπαιδευτική έκδοση του Α-7 είναι το διθέσιο Α-7Κ που δεν υπηρέτησε ποτέ στις μοίρες της USAF, αλλά εντάχθηκε απ' ευθείας στην Εθνοφρουρά που υπήρξε και ο τελικός παραλήπτης του τύπου από την Αεροπορία. Το πρώτο Α-7Κ υπήρξε μετασκευή ενός Α-7D αλλά τα επόμενα 30 αεροσκάφη προήλθαν από τη γραμμή παραγωγής. Το 1.545ο και τελευταίο Α-7 που κατασκευάστηκε και παραδόθηκε το Σεπτέμβριο του 1984, υπήρξε ένα Α-7Κ.

CORSAIR II Εξαγωγής

Οι προσπάθειες να πωληθεί μια νέα έκδοση του Α-7, το Α-7G στην Ελβετία απέτυχαν και το εμπάργκο που επέβαλε ο πρόεδρος Κάρτερ στις εξαγωγές οπλισμού ακύρωσε ένα σχέδιο αγοράς εκατό Α-7 από το Πακιστάν. Η Πορτογαλία απέκτησε όμως, σε δύο φάσεις, έναν αριθμό Α-7Ρ, τα οποία ήταν ανακατασκευασμένα Α-7Α και Β, τα οποία διατήρησαν τον παλιό κινητήρα TF-30 και το πυροβόλο M61-A1 των 20 χιλ. Η άλλη παραγγελία του Α-7 αφορούσε την Ελληνική Πολεμική Αεροπορία, η οποία παράγγειλε εξήντα μονοθέσια Α-7Η και πέντε διθέσια ΤΑ-7Η.

Τα ελληνικά αεροσκάφη είναι βασισμένα στο Α-7Ε και διαθέτουν όλες τις βελτιώσεις που είχε ζητήσει το αμερικανικό ναυτικό, όπως εκτινασσόμενο κάθισμα Έσκαπακ 1G3 μηδενικού ύψους και ταχύτητας, βελτιωμένα υδραυλικά και βελτιωμένο αυτόματο σύστημα ρύθμισης ισχύος. Έχει αφαιρεθεί όμως το σύστημα ανεφοδιασμού εν πτήσει.

Δεν είναι υπερβολή να πούμε ότι η απόφαση της αμερικανικής αεροπορίας να αντικαταστήσει τα Α-7D από τα Α-10Α Θάντερμπολτ ΙΙ κρίθηκε από πολλούς σαν πρόωρη και ίσως παράλογη. Σήμερα τα περισσότερα Α-7 έχουν αποσυρθεί από τις μονάδες της αεροπορίας και υπηρετούν σε μονάδες της εθνοφρουράς. Αποκλειστικός σκοπός τους (σύμφωνα πάντα με το παλαιό και υπό αναθεώρηση δόγμα) ήταν η ταχεία μεταφορά τους στην Ευρώπη για την ενίσχυση των δυνάμεων του ΝΑΤΟ. Περιοδικά μάλιστα ολόκληρες πτέρυγες της Αμερικανικής Εθνοφρουράς μετακινούντο και στάθμευαν σε ευρωπαϊκά αεροδρόμια στα πλαίσια εφαρμογής των σχεδίων εκτάκτου ανάγκης. Όσο όμως τα αεροσκάφη παρέμεναν σε αμερικανικό έδαφος η σκληρή εκπαίδευση των βετεράνων πιλότων της Εθνοφρουράς συνεχιζόταν κυρίως σε αποστολές εγγύς υποστήριξης και προσβολών στόχων εδάφους λίγο πίσω από την πρώτη

Το Α-7Κ είναι ο μοναδικός τύπος του Κορσέρ που υπηρέτησε μόνον στην Αμερικανική Εθνοφρουρά χωρίς να έχει περάσει από την USAF. Το διθέσιο αεροπλάνο εκτός από τα καθαρά εκπαιδευτικά του καθήκοντα διατηρεί πλήρη μαχητική ικανότητα. Στη φωτογραφία εκτός από τους εκπαιδευτικούς AIM-9 μεταφέρει ένα ατρακτίδιο ηλεκτρονικού πολέμου και βόμβες Πέιβγουέι ΙΙ. Οι τελευταίες κατευθύνονται με ακτινοβολία λέιζερ σε συνδυασμό με το ατρακτίδιο Πέιβ Πένι που διακρίνεται κάτω από την εισαγωγή.

γραμμή. Ο μοναδικός λόγος που τα αεροσκάφ αυτού του τύπου δεν εμφανίστηκαν στην περιο χή του Κόλπου στις πρόσφατες επιχειρήσεις παρ' όλο ότι διέθεταν το σύστημα νυκτερινής ναυτιλίας-σκόπευσης LANA ήταν ότι η παρου σία τους εκεί θα δημιουργούσε σοβαρά προβλή ματα στην υποστήριξή τους δεδομένου ότι η USAF είχε αφαιρέσει τα Α-7 από το σύστημα εφοδιασμού εδώ και πολλά χρόνια. Αυτό υπήρξε σημαντικό μειονέκτημα του συστήματ τος και δεν ήταν λίγοι αυτοί που έθεσαν υπό αμφισβήτηση τη σκοπιμότητα διατήρησης των

Περισσότερα από 200 Α-7Ε του Αμερικανικού Ναυτικού εκσυγχρονίστηκαν κατά τη διάρκεια της ζωής τους με τη δυνατότητα μεταφοράς του ατρακτιδίου ναυτιλίας-νυχτερινής σκόπευσης LANA.



μοιρών των A-7D εάν δεν λυθεί το πρόβλημα. Αρκετές πάντως μοίρες της Εθνοφρουράς παρέμειναν σε επιφυλακή μέχρι και τη λήξη των χερσαίων επιχειρήσεων.

Τα πρώτα A-7D εμφανίστηκαν στην εθνοφρουρά τον Οκτώβριο του 1975, όταν παραλήφθηκαν από το 188ο Σμήνος Τακτικών Μαχητικών στη βάση Κέρτλαντ του Νέου Μεξικού. Περίπου 350 αεροσκάφη σε δεκατέσσερα σμήνη της εθνοφρουράς πετούν αυτήν τη στιγμή με A-7D.

Η Εξέλιξη του A-7

Όταν στις αρχές της δεκαετίας του '80 η αμερικανική αεροπορία άρχισε να αποσύρει τα A-7 από τη δύναμη της, την αποστολή της εγγύς υποστήριξης ανέλαβαν τα A-10A Thunderbolt II. Με τις καινούργιες τακτικές μάχης όμως, που εμφανίστηκαν την τελευταία δεκαετία, το A-10A, θεωρήθηκε σαν ιδιαίτερα ευάλωτο και ανίκανο να επιβιώσει πάνω από ένα μοντέρνο πεδίο μάχης. Τον Ιούνιο του 1985, η αμερικανική αεροπορία ζήτησε από τις εταιρίες προτάσεις για ένα αεροσκάφος που θα αντικαθιστούσε το A-10A. Το A-7 είχε θεωρηθεί από την εποχή που παρουσιάστηκε σαν ένα συντηρητικό σχέδιο, το οποίο όμως είχε μεγάλα περιθώρια εξέλιξης. Η LTV παρουσίασε το YA-7F, το οποίο σε σχέση με το απλό A-7 είχε μεγαλύτερη άτρακτο κατά 1.2 μέτρα, ξανασχεδιασμένα πηδάλια και πτέρυγες με προεκτάσεις στο χείλος προσβολής για μεγαλύτερη ευελιξία. Η κυριότερη αλλαγή όμως ήταν στον κινητήρα, μια και τώρα το A-7 μπορεί να δεχτεί είτε τον Pratt & Whitney F100-PW-220, είτε τον General Electric F110-GE-100, τους δύο κινητήρες με μετάκαυση που η αμερικανική αεροπορία έχει επιλέξει για τα μαχητικά της. Τα ηλεκτρονικά έχουν κι αυτά δεχτεί ανάλογο εκσυγχρονισμό, με αδρανειακό σύστημα πλοήγησης, νέο HUD ευρείας οπτικής γωνίας, οθόνες πολλαπλών λειτουργιών, ατρακτίδιο LANA (Low Altitude Night Attack) και καινούργιο σύστημα αυτοπροστασίας.

Η έκδοση αυτή όμως, που θα μπορούσε να ενδιαφέρει και τη χώρα μας, δεν είχε συνέχεια, μια και το διαγωνισμό κέρδισε μια καινούργια έκδοση του F-16, το A-16. Αν όμως είχε προτιμηθεί το A-7, θα ήταν η μοναδική περίπτωση όπου ένα αεροσκάφος θα αντικαθιστούσε... τον αντικαταστάτη του!

Άλλη Πολεμική Δράση

Το 1983, με την παρουσία Αμερικανών Πεζοναυτών στη Βηρυτό, μετά από αίτηση της λιβανικής κυβέρνησης, τα A-7E από το αεροπλανοφόρο «Αϊζενχάουερ» (CVN-69) ανέλαβαν να υποστηρίξουν την προσπάθεια. Σε πολλές περιπτώσεις τα αεροπλάνα δέχθηκαν πυρά τόσο από λιβανικές εθνοφυλακές όσο και από τις συριακές δυνάμεις στην περιοχή, χωρίς όμως απώλειες. Περισσότερη δράση με δύο μάλιστα απώλειες ήλθε αργότερα όταν A-7E από το αεροπλανοφόρο «Ιντιπέντενς» (CV-62) έπληξαν σε αρκετές περιπτώσεις συριακές και παλαιστινιακές θέσεις. Τον Οκτώβριο του ιδίου χρόνου, η αμερικανική επέμβαση στη Γρανάδα έδωσε άλλη μιά ευκαιρία στα A-7 να «δουν» πολεμική δράση. Η μακροχρόνια παρουσία αμερικανικών δυνάμεων στον Περσικό Κόλπο την περίοδο του πολέμου Ιράν-Ιράκ είχε σαν αποτέλεσμα την εμπλοκή A-7 εναντίον ιρανικών κανονιοφόρων και άλλων εγκαταστάσεων.

Αν και η πρόσφατη κρίση στον Περσικό κόλπο ήρθε πολύ αργά για το A-7D ο τύπος αντιπροσωπεύθηκε από δύο σμήνη A-7E του ναυτικού, το VA-46 και VA-72, που ανήκαν στην CVW-3 και επιχειρούσαν από το USS John F. Kennedy (CV-67). Πετώντας σε συνδυασμό με τα A-6E, τα A-7E κατηύθυναν στο στόχο τον πύραυλο AGM-84E SLAM (Standoff Land Attack Missile).

Αυτές οι αποστολές είναι μάλλον και η τελευταία επιχειρησιακή χρήση του A-7, μια και η αντικατάσταση του από το F-18 έχει πια ολοκληρωθεί. Θα συνεχίσει όμως να πετά με τις εφεδρείες της αμερικανικής αεροπορίας και του ναυτικού. Και θα πετά σίγουρα και μετά το 2000 στην Πορτογαλία και στην Ελλάδα, ειδικά μετά την ενίσχυση της Πολεμικής Αεροπορίας μας με 36 A-7E από τα αποθέματα του αμερικανικού ναυτικού.



Η ιδέα πίσω από τη σχεδίαση του A-7 αλλά και του αντικαταστάτη του A-10 υπήρξε η επιτυχημένη δράση του ελικοφόρου Νταγκλας A-1 Σκαϊρέιντερ στο θέατρο επιχειρήσεων της νοτιοανατολικής Ασίας.



Μια φωτογραφία από την κορύφωση της αμερικανικής εμπλοκής στο Βιετνάμ. A-1 και OV-10 Μπρόνκο συνεργαζόντουσαν στενά σε πολλές αποστολές. Η δράση των A-7A υπήρξε ανάλογη αλλά τα Σκαϊρέιντερ παρέμειναν σε υπηρεσία μέχρι το τέλος των επιχειρήσεων κυρίως στα χέρια των Νοτίων Βιετνάμ.

United States Naval Air Reserve Force

Οι μοίρες εφεδρείας του Αμερικανικού Ναυτικού είναι εφοδιασμένες με διάφορα αεροσκάφη και είναι επιχειρησιακά ενταγμένες σύμφωνα με τη διάταξη των μοιρών του ναυτικού (στην ανατολική και δυτική ακτή των ΗΠΑ). Περιοδικά επιχειρούν από αεροπλανοφόρα, αλλά τα καθήκοντά τους είναι κυρίως εκπαιδευτικά και συντήρησης της πτητική ικανότητας των χειριστών. Αρχικά οι μοίρες ήταν εφοδιασμένες με A-7B αλλά όταν τα A-7E άρχισαν να γίνονται διαθέσιμα από τις επιχειρησιακές μοίρες άρχισε και η αντικατάσταση του παλαιοτέρου μοντέλου.

VA-203, NAS Cesil Fields, Φλόριδα
Πτέρυγα Αεροπλανοφόρου: CVWA-20

VA-204, NAS New Orleans, Λουιζιάνα
Πτέρυγα Αεροπλανοφόρου: CVWA-20

VA-205, NAS Altanta, Τζώρτζια
Πτέρυγα Αεροπλανοφόρου: CVWA-20

VA-304, NAS Alameda, Καλιφόρνια
Πτέρυγα Αεροπλανοφόρου: CVWA-30

VA-305, NAS Point Magu, Καλιφόρνια
Πτέρυγα Αεροπλανοφόρου: CVWA-30

ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

Η πορτογαλική αεροπορία λόγω περιορισμένων κονδυλίων βασιζόταν ανέκαθεν στη στρατιωτική βοήθεια άλλων χωρών της συμμαχίας. Στα πλαίσια αυτής της βοήθειας και σε αντικατάσταση αεροσκαφών F-84G, οι ΗΠΑ παραχώρησαν 50 βομβαρδιστικά A-7P, από μετασκευασμένα A-7A/B. Τα αεροπλάνα παραδόθηκαν σε δυο δόσεις των 20 και 30 αντίστοιχα το 1981-81 και 1983. Στην αρχική παράδοση περιλαμβάνονταν και έξι TA-7P.

Escuadra 302
Βάση: Μοντε Ριαλ

Escuadra 304
Βάση: Μοντε Ριαλ



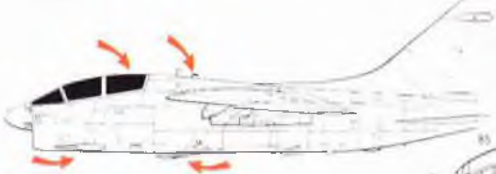
Πορτογαλική Πολεμική Αεροπορία

ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ A-7 CORSAIR I

A-7A: Αρχικό μοντέλο για το αμερικανικό ναυτικό. Κατασκευάστηκαν 199 ... ροσκάφη. Ορισμένα από αυτά μετατράπηκαν σε A-7P, TA-7P και NA-7A. ... τα μοντέλα του ναυτικού διαθέτουν στη δεξιά μεριά της ατράκτου ... ανεφοδιασμού εν πτήσει. Τα μοντέλα A-7A και A-7B έχουν ενσωματωμ... σκάλα επιβίβασης. Διαθέτουν δύο πυροβόλα Mk 12 των 20 χιλ. στο ρύγχο...
A-7B: Μοντέλο παραγωγής για το αμερικανικό ναυτικό. Κινητήρας TF-30 ... 6. Κατασκευάστηκαν 196 αεροσκάφη και ορισμένα από αυτά μετατράπηκ... σε TA-7C και A-7P. Διέθεταν σωλήνα ανεφοδιασμού και σκάλα επιβίβασ... Ορισμένα A-7A και A-7B εξοπλίστηκαν με συστήματα ECM σε ένα ραχ... εξόγκωμα. Δύο πυροβόλα Mk 12 των 20 χιλ. στο ρύγχος.



A-7C: Ανάλογα των A-7E αλλά με κινητήρα TF-30 για το αμερικανικό ναυτικό... Ένα πυροβόλο M61 A2 τνω 20 χιλ. στο ρύγχος.
TA-7C: Διθέσιο μοντέλο για προκεχωρημένη εκπαίδευση. Επιμηκυμένη ... άτρακτος εξαιτίας του δεύτερου κόκπιτ. Καλύπτρα που ανοίγει προς το πλά... Κατασκευάστηκαν 96 αεροσκάφη, από τα οποία 49 διαθέτουν τον κινητήρα TF-41.



United States Navy

Μοίρες Έρευνας και Δοκιμών του Αμερικανικού Ναυτικού.

Το Αμερικανικό Ναυτικό υπήρξε ο αρχικός αποδέκτης των Κορσέρ στη δεκαετία του 1960 και σταδιακά ο τύπος εξόπλισε όλες τις πτέρυγες των αεροπλανοφόρων σε μοίρες ελαφρού βομβαρδισμού σε αντιδιαστολή με τις μοίρες βομβαρδισμού παντός καιρού εξοπλισμένες με A-6. Τα αεροπλάνα που εκσυγχρονίστηκαν με το σύστημα LANA ήταν κι αυτά που παρέμειναν σε υπηρεσία μέχρι πρόσφατα. Η αντικατάστασή τους από τα F/A-18 άρχισε από τις αρχές της δεκαετίας του '80 και τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, μόνον το αεροπλανοφόρο «Κένεντι» διαθέτει ακόμη A-7E, όχι όμως για πολύ.

VX-5, NAF China Lake, Καλιφόρνια
A-7E

Ναυτικό Κέντρο Αεροπορικής Ανάπτυξης, Πενσιλβάνια
NA-7E

Ναυτικό Κέντρο Αεροπορικής Τεχνολογίας, Νιου Τζέρσεϊ
A-7B

Κέντρο Ναυτικών Όπλων, Καλιφόρνια
A-7E

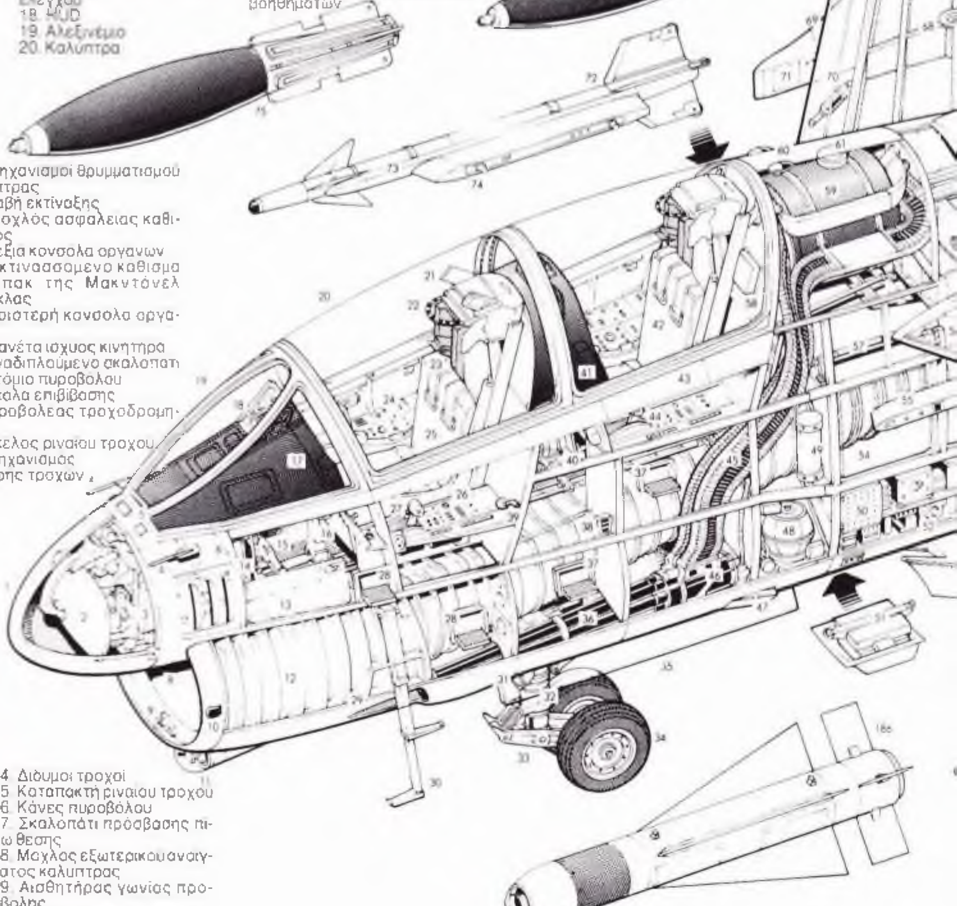
Ναυτικό Κέντρο Αξιολόγησης Οπλικών Συστημάτων
A-7E

Κέντρο Πυραυλικών Δοκιμών του Ειρηνικού
TA-7E

Ειδικό Κέντρο Δοκιμών, Μέριλαντ
A-7E

Vought A-7K Corsair II

1. Κώνος ραντάρ
2. Κεραία ραντάρ
3. Μηχανισμός σάρωσης κεραίας
4. Σωλήνες Πιτό
5. Φράκτες απομάκρυνσης νερού
6. Δέκτης-πομπός ραντάρ APQ-126(V)
7. Οπές ψύξης ραντάρ
8. Εισαγωγή κινητήρα
9. Αντένα ILS
10. Αντένα RWR
11. Ανιχνευτής λέιζερ Πέιβ Πένι
12. Δομή αεραγωγού
13. Θωράκιση κόκπιτ
14. Εμπρός θωρακισμένο τοίχωμα
15. Ποδωστήρια
16. Χειριστήριο
17. Κάλυμμα πίνακα οργάνων ελέγχου
18. HUD
19. Αλεξήνεμο
20. Καλύπτρα
21. Μηχανισμοί θρυμματισμού καλύπτρας
22. Λαβή εκτίναξης
23. Μοχλός ασφαλείας καθίσματος
24. Δεξιά κονσόλα οργάνων
25. Εκτινασσόμενο κάθισμα Έσκαπακ της Μακντόνελ Ντάγκλας
26. Αριστερή κονσόλα οργάνων
27. Μανέτα ισχύος κινητήρα
28. Αναδιπλούμενο σκαλοπάτι
29. Στόμιο πυροβόλου
30. Σκάλα επιβίβασης
31. Προβολέας τροχοδρόμησης
32. Σκέλος ρινιαίου τροχού
33. Μηχανισμός στροφής τροχών
34. Δίδυμοι τροχοί
35. Καταπακτή ρινιαίου τροχού
36. Κάνες πυροβόλου
37. Σκαλοπάτι πρόσβασης πίσω θέσης
38. Μοχλός εξωτερικού ανοίγματος καλύπτρας
39. Αισθητήρας γωνίας προσβολής
40. Χειριστήριο πίσω θέσης
41. Κάλυμμα πίνακα οργάνων πίσω θέσης
42. Εκτινασσόμενο κάθισμα 2ου χειριστή ή εκπαιδευτή
43. Σκελετός καλύπτρας
44. Μανέτα ισχύος πίσω θέσης
45. Αλυσίδα τροφοδοσίας βλημάτων πυροβόλου
46. Εξάκανο περιστροφικό πυροβόλο Βούλκαν M61-A1
47. Θυρίδα εξαγωγής αερίων πυροβόλου
48. Υγρό οξυγόνο
49. Υδραυλικό σύστημα ανάγκης
50. Κονσόλα ελέγχου ηλεκτρονικών συστημάτων
51. Αντένα Ντόπλερ
52. Αριστερό διαμέρισμα ραδιοβοηθημάτων
53. Ανεμιστήρας ψύξης ραδιοβοηθημάτων
54. Εμπρός δεξαμενές ατράκτου
55. Πυλώνες φορτίων ατράκτου
56. Εμπρός σύνδεσμος ατράκτου/πτέρυγας
57. Συρματόσχοινα ελέγχου πηδαλίων
58. Πίσω θωρακισμένο τοίχωμα
59. Αποθήκη βλημάτων πυροβόλου
60. Φώτα ανεφοδιασμού εν πτήσει



ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα υπήρξε η πρώτη χώρα στην οποία εξήχθη ο τύπος μετά από μια παραγγελία 60 αεροσκαφών στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Τα πρώτα αυτά αεροσκάφη ακολουθήθηκαν από πέντε ακόμη εκπαιδευτικά TA-7H ενώ το τελευταίο A-7H στη γραμμή παραγωγής μετατράπηκε σε διθέσιο εκπαιδευτικό. Εξοπλίζουν τρεις μοίρες.

345 Μοίρα/ 115 Πτέρυγα
Βάση: Σούδα

347 Μοίρα/110 Πτέρυγα
Βάση: Λάρισα

340 Μοίρα/115 Πτέρυγα
Βάση: Σούδα



Ελληνική Πολεμική Αεροπορία

A-7D: Μοντελο παραγωγης για την αμερικανική αεροπορία και την εθνοφρουρα. Διαθετουν κινητήρες TF-41 A1. Κατασκευαστηκαν 459 αεροσκαφη, απο τα οποία ένα μετατραπηκε σε A-7K. Στο τέλος της δεκαετιας του '70 εφοδιοστηκαν με το συστημα λειζερ Πειβ Πένι. Διαθέτουν στομιο ανεφοδιασμου εν πτησει τυπου Flying boom στα πανω μερος της ατρακτου. Φερουν πυροβόλα M61A1 των 20 χιλ.

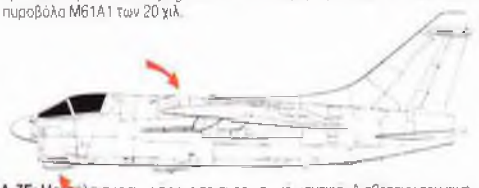
KA-7F: Μοντέλο τανκερ για ανεφοδιασμο εν πτησει. Δεν κατασκευαστηκε ποτε.

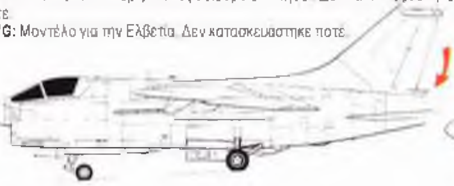
A-7G: Μοντέλο για την Ελβετια. Δεν κατασκευαστηκε ποτε.

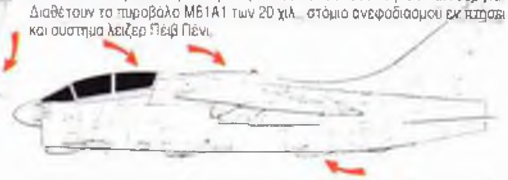
A-7H: Ειδικο μοντελο για την ελληνική παραγγελία. Παραλλαγη του A-7E. Η πρώτη πτηση έγινε στις 6 Μαίου 1975. Δεν διαθετουν το σωληνα ανεφοδιασμου εν πτησει. Κατασκευαστηκαν 60 αεροσκαφη και οι παραδοσεις αρχισαν το 1977.

TA-7H: Διθέσιο μοντέλο για την ελληνική αεροπορια.

A-7K : Διθέσιο μοντέλο για την αμερικανική εθνοφρουρα. Ένα αεροσκαφος κατασκευάστηκε απο μετατροπή και 30 κατασκευάστηκαν καινουργια. Διαθέτουν το πυροβόλο M61A1 των 20 χιλ., στόμιο ανεφοδιασμου εν πτησει και συστημα λειζερ Πειβ Πένι.







A-7E: Μοντέλο παραγωγης για το αμερικανικό ναυτικό. Διαθετουν τον κινητήρα TF-41 A2. Κατασκευαστηκαν 535 αεροσκαφη απο τα οποία ένα μετατραπηκε σε YA-7H. Εξοπλίστηκαν με συστηματα ECM και φερουν το πυροβόλο M61A1 των 20 χιλ.

YA-7H: Αρχικο μοντελο του διθεσιου TA-7C για το αμερικανικό ναυτικο. Μετατροπη ενος μοναδικου αεροσκαφους απο A-7E.

A-7P: Ανακατασκευασμενα A-7A και A-7B για την Πορτογαλια. Διατηρουν τον κινητηρα TF-30 αλλά διαθετουν ηλεκτρονικό εξοπλισμο αναλογο του A-7E. Παραδόθηκαν 20 αεροσκαφη το 1981-82 και άλλα 30 το 1984-85.



Κεραία TACAN
Κεντρική δοκός πτέρυγας
Μετασχηματιστής
Κεντρική σύνδεση επικάμψης πτερύγων

65. Στομιο ανεφοδιασμού εν πτησει
66. Δομικη δεξαμενη καυσιμων δεξιάς πτερυγας
67. Σωληνώσεις δεξαμενων καυσιμου
68. Σημεία στήριξης πυλώνων
69. Χείλος προσβολής (κατεβασμένα)
70. Υδραυλικοί μηχανισμοί κίνησης χείλους προσβολής
71. Πτερυγικός πυλώνας
72. Πύραυλος AIM-9 Sidewinder
73. Φορέας εκτόξευσης πυραύλου
74. Πυλώνας ατρακτου
75. Βόμβα Snakeye 500 λιβρών
76. Πολλαπλος φορεας μεταφοράς φορτίου
77. Βομβες Mk 82 500 λιβρών
78. Πτερυγικός πυλώνας
79. «Δόντι» χείλους προσβολής
80. Υδραυλικός μηχανισμος αναδιπλωσης πτέρυγας
81. Αρθρωση αναδιπλουμενης πτέρυγας
82. Εξωτερικό χείλος προσβολής

83. Υδραυλικοί μηχανισμοί κίνησης χείλους προσβολης
84. Δεξιο φως πλοηγησης
85. Καλυμμα ακροπτερύγιου
86. Φωτα πτήσης σε σχηματισμό
87. Πτέρυγα σε διπλωμένη θεση
88. Δεξιό πηδάλιο κλίσης
89. Υδραυλικός μηχανισμος κίνησης πηδαλίου κλισης
90. Σημείο απόρριψης καυσιμου
91. Δεξιό φλαπ
92. Υδραυλικός μηχανισμός κινησης φλαπ
93. Δεξιο αεροφρενο
94. Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης αερόφρενου
95. Ανω φως πτήσης σε σχηματισμο
96. Στροβοσκοπικό φως αποφυγής συγκρουσεων
97. Ραβδοι ελεγχου πηδαλιων
98. Πίσω δοκός στήριξης πτέρυγας
99. Στόμιο πλήρωσης δεξαμενών χωρίς πίεση
100. Πίσω δεξαμενή καυσιμου ατράκτου
101. Ραχιαία απόληξη καθετου σταθερου
102. Εισαγωγή κινητήρα
103. Κώνος συμπιεστή
104. Δοκος σκελετου
105. Πίσω δοκοι ατράκτου

106. Δεξαμενή υδραυλικού υγρου
107. Ράβδος ελέγχου πηδαλίου
108. Βαση καθετου σταθερού
109. Συστημα υποβοήθησης κίνησης πηδαλίου
110. Αυτόματος μηχανισμός κινησης πηδαλίου
111. Συστημα ελέγχου υποβοηθησης κινησης
112. Δομη καθετου σταθερου
113. Αντενα VHF
114. Δεξιο πηδαλιο ύψους-βάθους
115. Νευρωσεις χείλους προσβολής καθετου σταθερου
116. Διηλεκτρικό καλυμμα καθετου σταθερου

117. Αντένα UHF IFF
118. Αντένα VOR
119. Πισω φως πλοήγησης
120. Αντένα RWR
121. Δομή rudder
122. Υδραυλικός μηχανισμός κινησης rudder
123. Σημεία στήριξης rudder
124. Αφαιρουμενο μέρος της ατράκτου
125. Εξαγωγή κινητήρα
126. Ακροφυσιο κινητήρα
127. Δομή αριστερού πηδαλίου υψους-βαθους
128. Κύρια δοκός πηδαλίου
129. Νευρώσεις χείλους προσβολής
130. Άρθρωση πηδαλίου
131. Μοχλός κινησης πηδαλίου
132. Υδραυλικός μηχανισμός κινησης υψους-βαθους

133. Ενωση των δυο οριζόντιων πηδαλίων ουρας
134. Πίσω σημείο στήριξης κινητήρα
135. Κινητήρας Αλλισον TF-41 A2
136. Δοκός σκελετού ατράκτου
137. Κοιλιακός διασπορέας αερόφυλλων
138. Θυρίδες πρόσβασης στον κινητήρα
139. Θωρακιση κινητήρα
140. Αγκιστρο πέδησης
141. Υδραυλικός μηχανισμός αγκιστρου
142. Παρελκόμενα κινητήρα
143. Εμπρος σημείο στήριξης κινητηρα
144. Υδραυλικοί μηχανισμοι
145. Θεση φωτογραφικής μηχανής ελέγχου προσβολών
146. Στόμιο απόρριψης καυσίμου
147. Αριστερο αερόφρενο
148. Υδραυλικός μηχανισμος κίνησης φλαπ
149. Μοχλός κινησης φλαπ
150. Δομή φλαπ
151. Αριστερό φλαπ
152. Στόμιο απόρριψης καυσίμου
153. Πτερυγια εξωτερικης δεξαμενής καυσίμου
154. Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης πηδαλιου κλισης
155. Αριστερο πηδάλιο κλισης
156. Σταθερό τμήμα χείλους εκφυγής
157. Αριστερό φως πτήσης σε σχηματισμο
158. Εκτοξευτης ρουκετων LAU-37
159. Αριστερό φως πλοηγησης

160. Πύραυλος AGM-62A Walleye
161. Χείλος προσβολης
162. Νευρωσεις χείλους προσβολής
163. Υδραυλικοί μηχανισμοί κινησης χείλους προσβολης
164. Δομή αναδιπλούμενου μέρους πτέρυγας
165. Άρθρωση πτέρυγας
166. Υδραυλικός μηχανισμός αναδίπλωσης πτέρυγας
167. Πυλώνας
168. «Δόντι» χείλους προσβολής
169. Τροχός αριστερού σκέλους
170. Εσωτερική δομή πτέρυγας
171. Δεξαμενή καυσίμου αριστερής πτέρυγας
172. Σημείο στήριξης πυλώνων
173. Κύριο σκέλος προσγείωσης
174. Συστημα ελέγχου υποβοήθησης κινησης aileron
175. Κεντρική δεξαμενή καυσίμου ατράκτου
176. Σημειο στήριξης πυλώνων
177. Δεξαμενή υδραυλικού υγρού
178. Στόμιο ταχείας πλήρωσης δεξαμενών καυσιμου
179. Προβολέας προσγείωσης
180. Αποστράγγιση
181. Θυρίδες φωλεών συστήματος προσγειωσης
182. Πυλώνας
183. Εξωτερική δεξαμενή 1135 λιτ.
184. Αεροφρενο κοιλιάς
185. Πλευρικό πτερύγιο αεροφρένου
186. Πυραυλος AGM-65A Maverick

Το A-7 Corsair II σε υπηρεσία

United States Air Force

Με την αντικατασταση των A-7 απο τα A-10 στις αρχές της δεκαετίας του '80 τα αεροσκαφη αυτού του τύπου μετακινηθηκαν σε μοιρες της Αμερικανικής Εθνοφρουρας. Τα σχέδια για την κατασκευη νέων αναβαθμισμένων A-7 εγκαταλειφθηκαν για λόγους κοστους.

Tactical AirCommand

Μοναδα: 4450 Τακτική Ομάδα Εκπαιδευσης
Βαση: Νελις, Νεβαδα
Αναγνώριση: "LV"
Παράδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 00941, 96202, 96225, (A-7K) 90469



149 TFS/192 TFG
Βαση: Ριτσμοντ, Βιρτζίνια
Αναγνώριση: -
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 00979, 31015, (A-7K) 00288

152 TFS/162 TFTG
Βαση: Τουσον, Αριζόνα
Αναγνώριση: "AZ"
Παράδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 41741, 50408, (A-7K) 90462

162 TFS/178 TFG
Βαση: Σπρινγκφιλτ, Οχαιο
Αναγνώριση: "OH"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 10298, 31012, 96233

166 TFS/121 TFW
Βαση: Ρίγκενμπάκερ, Οχαιο
Αναγνώριση: "OH"
Παράδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 10294, 10303, 10314

174 TFS/185 TFG
Βαση: Σιου Σιτι, Αιοβα
Αναγνωριση: "HA"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 20173, 96210, (A-7K) 10073

175 TFS/114 TFG
Βαση: Σιου Φολς, Νοτια Ντακοτα
Αναγνώριση: "SD"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 01030, 920176, (A-7K) 00292

188 TFS/150 TFG
Βαση: Κιρκλαντ, Νεο Μεξικο
Αναγνωριση: -
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 10298, 20237, 20238

198 TFS/156 TFG
Βαση: Μινοζ
Αναγνώριση: "PR"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 20224, 20245, 96226

Air Force System Command

α: 6512 Μοιρα δοκιμών
Βαση: Εντουαρντς, Καλιφόρνια
Αναγνωριση: "ED"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 14583, 96194, 96217

Air National Guard

Δεκατέσσερις συνολικα μοιρες της Αμερικανικης Εθνοφρουρας σε διαφορες πολιτειες εξοπλιστηκαν με αεροσκαφη A-7D απο αυτα που αποδεσμευσε η USAF μεσα στη δεκαετια του '80. Κυρια αποστολη των μοιρων αυτων ειναι η παροχη εγγυς υποστηριξης στις δυναμεις εδαφους στην Ευρωπη, τη Νοτια Κορεα και τη Διωρυγα του Παναμα. Σε περιπτωση κινητοποίησης η εθνοφρουρά διαθετει 300 αεροσκαφη, οι αριθμοι τους ομως αναμενεται να μειωθουν στα επόμενα χρονια στα πλαισια περικοπων στις στρατιωτικές δυναμεις των ΗΠΑ.

107 TFS/127 TFW
Βαση: Σελφριτζ, Μιτσιγκαν
Αναγνωριση: "MI"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 00991, 10352, 41738



107 TFS/127 TFW

112 TFS/ 180 TFG
Βαση: Αεροδρομιο Τολέδο, Οχαιο
Αναγνωριση: "OH"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 00992, 41747 (A-7K) 10672

Βαση: Μπακλει, Κολοραντο
Αναγνωριση: "CO"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 00986, 01001, 20231



120 TFS/140TFW

124 RFS/132TFW
Βαση: Ντε Μοινς, Αιοβα
Αναγνωριση: "IA"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 50402, 96203, (A-7K) 10077



124 RFS/132 TFW

125 TFW/138 TFG
Βαση: Τουλσα, Οκλαχομα
Αναγνωριση: "OK"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 31014, 41751, (A-7K) 00295

146 TFS/112 TFG
Βαση: Πιτσμπουργκ, Πενσυλβανια
Αναγνωριση: "PT"
Παραδειγμα αεροσκαφους: (A-7D) 01017, 41739, (A-7K) 10074

United States Navy

Το Αμερικανικο Ναυτικο υπηρξε ο αρχικος αποδεκτης των Κορσερ στη δεκαετια του 1960 και σταδιακα ο τυπος εξόπλισε όλες τις πτέρυγες των αεροπλανοφορων σε μοιρες ελαφρου βομβαρδισμου σε αντιδιαστολη με τις μοιρες βομβαρδισμου παντός καιρου εξοπλισμένες με A-6. Τα αεροπλανα που εκσυγχρονιστηκαν με το συστημα LANA ηταν κι αυτα που παρεμειναν σε υπηρεσια μεχρι προσφατα. Η αντικατασταση τους απο τα F/A-18 αρχισε απο τις αρχές της δεκαετιας του '80 και τη στιγμη που γραφονται αυτες οι γραμμες, μονον το αεροπλανοφορο «Κένεντι» διαθετει ακομη A-7E, οχι ομως για πολυ.

VA-12, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-7
Αεροπλανοφορο: «Αιζενχάουερ»

VA-15, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφόρου: CVW-6
Αεροπλανοφορο: «Ιντιπεντενς»

VA-22, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-11
Αεροπλανοφορο: «Έντερπραϊζ»

VA-27, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-15
Αεροπλανοφορο: «Κάρλ Βινσεν»

VA-37, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτέρυγα αεροπλανοφορου: CVW-6
Αεροπλανοφορο: «Ιντιπέντενς»

VA-42, NAS Oceana, Βιρτζίνια
Εκπαιδευτικό σμηνος/αντικατάστασης απωλειων

VA-46, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-1
Αεροπλανοφορο: «Αμερικα»

VA-56, NAF Atsugi, Ιαπωνια
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-5
Αεροπλανοφορο: «Μιντγουει»

VA-66, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-7
Αεροπλανοφόρο: «Αιζενχάουερ»

VA-72, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-1
Αεροπλανοφόρο: «Αμερικα»

VA-81, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-17
Αεροπλανοφορο: «Σαρατογκα»

VA-82, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-8
Αεροπλανοφορο: «Νιμιτζ»

VA-83, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-1
Αεροπλανοφορο: «Σαρατόγκα»

VA-86, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-8
Αεροπλανοφορα: «Νιμιτζ»

VA-87, NAS Cecil Field, Φλορίδα
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-6
Αεροπλανοφορο: «Ιντιπέντενς»

VA-93, NAF Atsugi, Ιαπωνια
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-5
Αεροπλανοφορο: «Μιντγουει»

VA-94, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-11
Αεροπλανοφορο: «Εντερπραϊζ»

VA-97, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφορου: CVW-11
Αεροπλανοφορα: «Καρλ Βινσεν»

VA-105, MCAS Iwakuni, Ιαπωνια

VA-122, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Εκπαιδευτικο σμηνος/αντικατάστασης απωλειων

VA-146, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφόρου: CVW-9
Αεροπλανοφορα: «Ρειντζερ»

VA-147, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφόρου: CVW-9
Αεροπλανοφόρο: «Ρειντζερ»

VA-174, NAS Cecil Field, Φλόριδα
Εκπαιδευτικο σμηνος/αντικαταστασης απωλειων

VA-192, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφόρου: CVW-19
Αεροπλανοφορο: -

VA-145, NAS Lemoore, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφόρου: CVW-19
Αεροπλανοφόρο: -

VQA-34, NAS Miramar, Καλιφορνια
Πτερυγα αεροπλανοφόρου: - (EL-7L)
Αεροπλανοφόρο:

VA-72, NAS Cecil Field, Φλόριδα



VA-97, NAS Lemmore, Καλιφόρνια



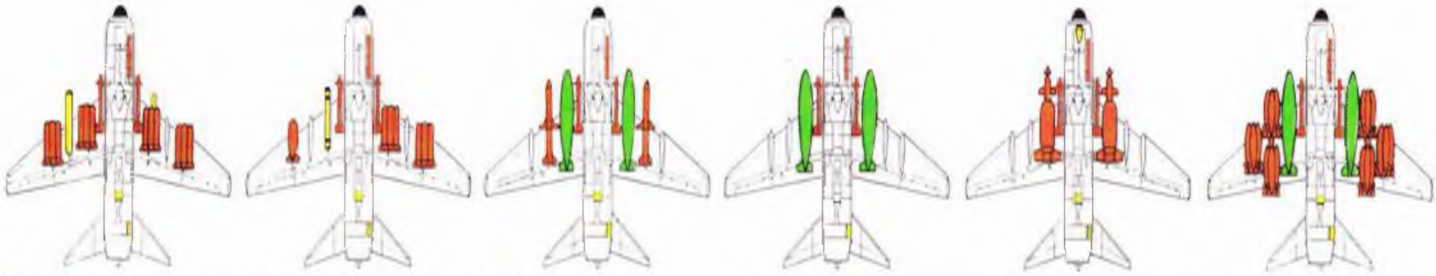
VA-174, NAS Cecil Field, Φλόριδα



VA-195, NAS Lemmore, Καλιφόρνια



ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΟΥ A–7 CORSAIR II



ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ A-7E ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΣΤΟΧΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ

- 1X περιστροφικό πυροβόλο Vulcan M61A1 20 χιλ. με αναχορηγία 1000 βλημάτων
- 2X AIM-9L Sidewinder στους φορείς της ατράκτου
- 12X Βόμβες Mk 20 Rockeye στους πτερυγικούς φορείς
- 1X ατρακτίδιο FLIR στο δεξιό κεντρικό πτερυγικό φορέα
- 1X ALE-39 Goodyear ατρακτίδιο ECM σε πτερυγικό φορέα

Το A-7E μπορεί να μεταφέρει μια πληθώρα επιθετικών όπλων. Η διαμόρφωση αυτή είναι δυνατή στα αεροσκάφη που διαθέτουν FLIR και πρέπει να επιχειρούν εναντίον στόχων σχετικά καλά προστατευμένων και οι οποίοι βρίσκονται σχετικά κοντά.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ RESCAP (A-7D ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗΣ ΕΘΝΟΦΡΟΥΡΑΣ)

- 1X περιστροφικό πυροβόλο Vulcan M61A1 20 χιλ. με αναχορηγία 1000 βλημάτων
- 2X AIM-9L Sidewinder στους φορείς της ατράκτου
- 6X Βόμβες Mk 20 Rockeye στους πτερυγικούς φορείς
- 1X Βόμβα BLU-38 σε πτερυγικό φορέα.
- 1XALQ-119 ατρακτίδιο ECM σε πτερυγικό φορέα

Τα A-7E του αμερικανικού ναυτικού αποδείχθηκαν πολύ αποτελεσματικά στο Βιετνάμ στις αποστολές RESCAP (Rescue Combat Air Patrol ή Σάντι-αποστολές περιπολίας διάσωσης). Αποστολές αυτού του είδους μπορούν ακόμα να γίνουν από τα A-7D της αμερικανικής εθνοφρουράς για την προστασία των ελικοπτέρων διάσωσης Σικόρσκι HH-53 και HH-60.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ A-7E ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΑΕΡΑΜΥΝΑΣ

- 1X περιστροφικό πυροβόλο Vulcan M61A1 20 χιλ. με αναχωρηγία 1000 βλημάτων
- 2X AIM-9L Sidewinder στους φορείς της ατράκτου
- 2X βλήματα αντι-ραντάρ AGM-88A HARM στους πτερυγικούς φορείς
- 2X απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμων AERO D300 των 1135 λίτρων σε πτερυγικούς φορείς

Το A-7E έχει ήδη αποδείξει την αξία του στην Νοτιο-ανατολική Ασία σε αποστολές τέτοιου είδους, οπλισμένο με βλήματα αντι-ραντάρ AGM-45 Shrike και AGM-78 Standard, εναντίον των πυροβολαρχιών SA-2. Το A-7E θα μπορούσε εύκολα να αναλάβει τέτοιες αποστολές εναντίον στόχων που βρίσκονται σε μικρές και μεσαίες αποστάσεις.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ A-7E CAP/ΑΕΡΑΜΥΝΑΣ

- 1X περιστροφικό πυροβόλο Vulcan M61A1 20 χιλ. με αναχορηγία 1000 βλημάτων
- 2X AIM-9L Sidewinder στους φορείς της ατράκτου
- 2Xαπορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμων AERO D300 των 1135 λίτρων σε πτερυγικούς φορείς

Υπό κανονικές συνθήκες, οι αποστολές CAP αεράμυνας για την προστασία των αεροπλανοφόρων και των πλοίων συνοδείας ανατίθενται στα Grumman F-14 Tomcat. Τα A-7E που δεν διαθέτουν FLIR, μπορούν όμως σε περιπτώσεις ανάγκης να αντικαταστήσουν το F-14. Στην περίπτωση αυτή φέρουν δύο και πολλές φορές τέσσερις απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμων στους πτερυγικούς φορείς.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ A-7D ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΣΤΟΧΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ

- 1X περιστροφικό πυροβόλο Vulcan M61A1 20 χιλ. με αναχορηγία 1000 βλημάτων
- 2X AIM-9L Sidewinder στους φορείς της ατράκτου
- 2X βόμβες Mk 84 Paveway κατευθυνόμενες με λέιζερ ή τηλεοπτική κάμερα στους πτερυγικούς φορείς

Για την προσβολή ακριβείας στόχων εδάφους, το A-7D μπορεί να μεταφέρει δύο βόμβες Mk 84 Paveway. Στην περίπτωση αυτή όμως, ο στόχος θα πρέπει να "φωτίζεται" είτε από φίλια αεροσκάφη που διαθέτουν αυτήν την ικανότητα, είτε από φίλια στρατεύματα στο έδαφος.

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΜΟΥ

- 1X περιστροφικό πυροβόλο Vulcan M61A1 20 χιλ. με αναχορηγία 1000 βλημάτων
- 2X AIM-9L Sidewinder στους φορείς της ατράκτου
- 18X Βόμβες Mk 82 Snakeye των 500 λιβρών στους πτερυγικούς φορείς
- 2X απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμων AERO D300 των 1135 λίτρων σε πτερυγικούς φορείς
- Διασπορέας αεροφύλλων φωτοβολίδων στην κοιλιά της ατράκτου
- Φωτογραφική μηχανή για την εξακρίβωση της επιτυχίας της αποστολής

Το A-7 μπορεί να μεταφέρει φορτίο βομβών. Η διαμόρφωση αυτή είναι ιδανική για προσβολές στόχων από χαμηλό ύψος και με περιορισμένη ταχύτητα.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

VOUGHT A-7D Corsair II

ΠΤΕΡΥΓΑ:

Εκπέτασμα	11.81 μέτρα
(Αναδ. ακροπτερύγια)	7.24 μέτρα
Επιφάνεια	34.84 μέτρα

ΑΤΡΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΟΥΡΑ

Πλήρωμα: ένας πιλότος σε εκτινασσόμενο κάθισμα Escapac

Μήκος	14.06 μέτρα
Ύψος	4.9 μέτρα
Εκπέτασμα ουραίου πτερυγ.	5.52 μέτρα

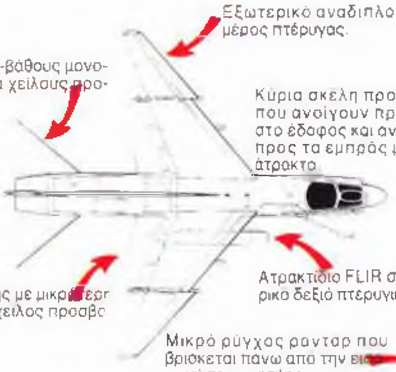
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ

Μετατρόχιο	2.9 μέτρα
Μεταξόνιο	4.83 μέτρα

ΒΑΡΗ

Κενό	8.988 κιλά
Μέγιστο απογείωσης	19.051 κιλά
Μέγιστο εξωτερικό φορτίο	9.072 κιλά
Μέγ. εξ. φορτίο πλήρες καυσίμων	4.309 κιλά
Μέγ. εξ. φορτίο μειωμένα καύσιμα	6.804 κιλά
Εσωτερικό φορτίο καυσίμων	4.202 κιλά

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ A–7E FLIR CORSAIR II







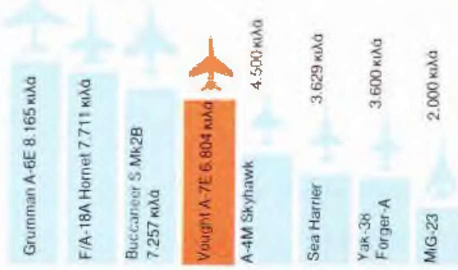
ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Στροβιλοκινητήρας παράκαμψης (χωρίς μετάκαμψη) Allison TF41 A 2. Στατική ώση 6804 κιλά

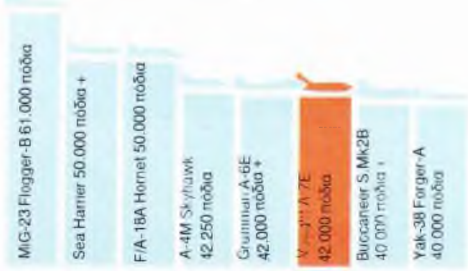
ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ:

Μέγιστη ταχύτητα στην επιφάνεια της θάλασσας	1.123 χ.α.ω.
Επιχειρησιακή οροφή	51.000πόδια
Ακτίνα δράσης	1.430 χλμ.
Μέγιστη ακτίνα	4.604 χλμ.

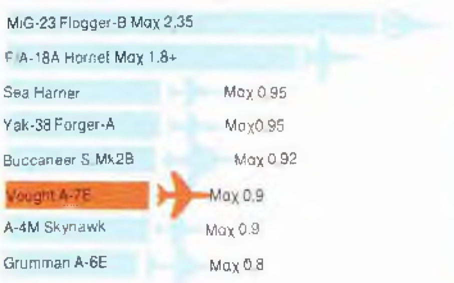
Οπλικό φορτίο



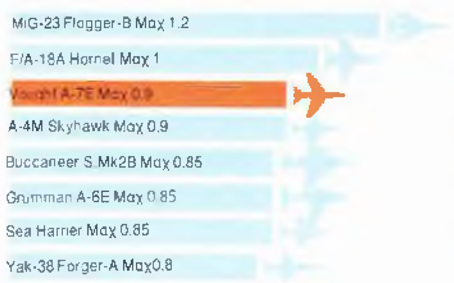
Επιχειρησιακή οροφή



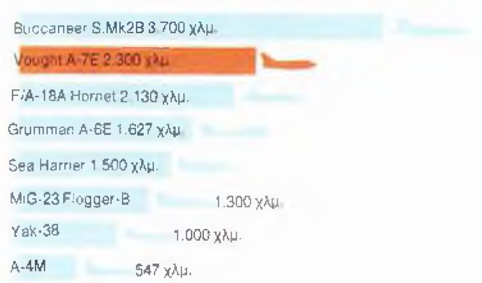
Ταχύτητα σε μεγάλο ύψος



Ταχύτητα σε χαμηλό ύψος



Ακτίνα δράσης (εσωτ. καύσιμα)

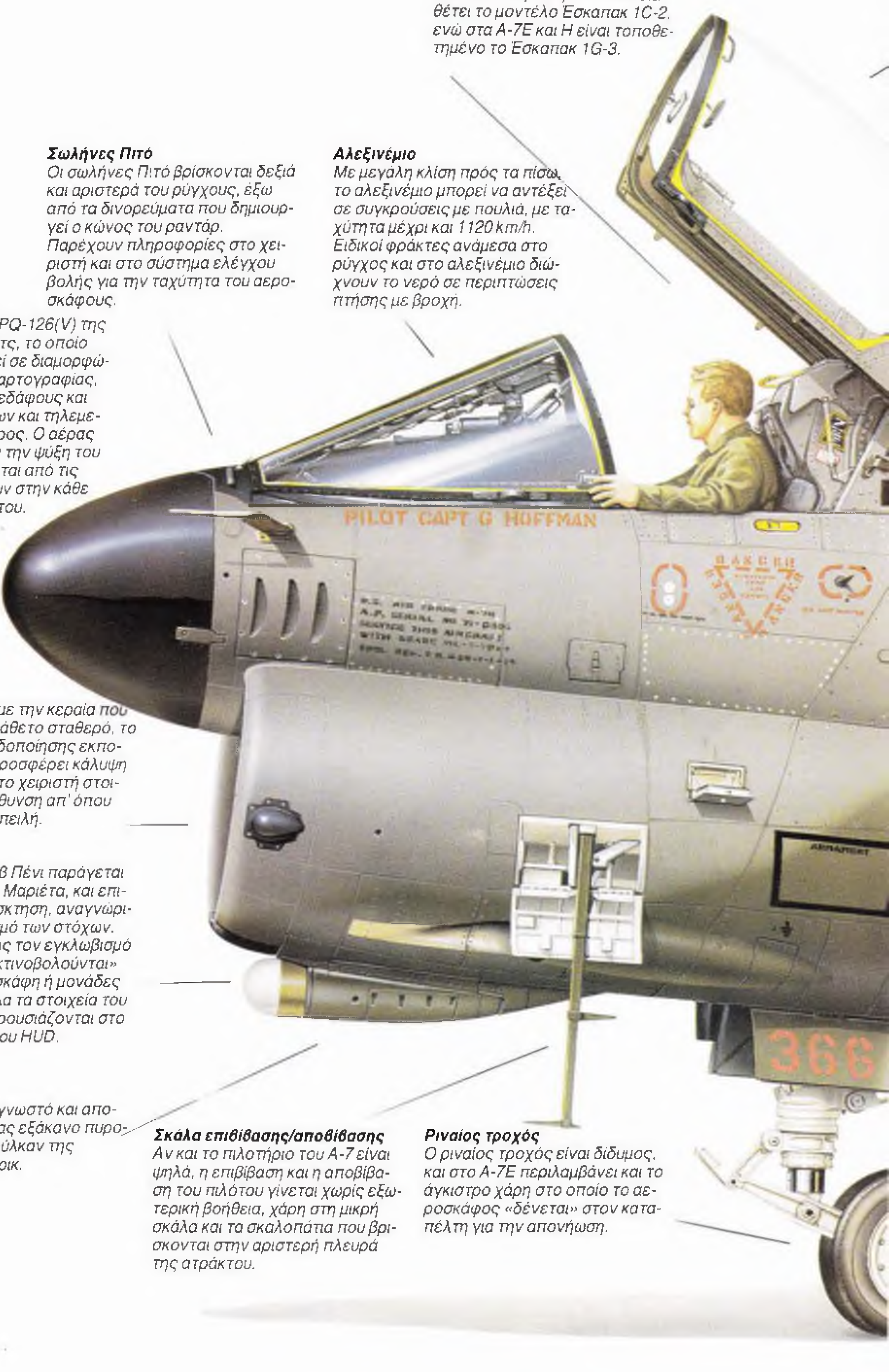


Εκτινασσόμενο κάθισμα
Στα Α-7 είναι τοποθετημένα εκτινασσόμενα καθίσματα της Μακ Ντόνελ Ντάγκλας. Το Α-7D διαθέτει το μοντέλο Έσκαπακ 1C-2, ενώ στα Α-7Ε και Η είναι τοποθετημένο το Έσκαπακ 1G-3.

Σωλήνες Πιτό
Οι σωλήνες Πιτό βρίσκονται δεξιά και αριστερά του ρύγχους, έξω από τα δινορεύματα που δημιουργεί ο κώνος του ραντάρ. Παρέχουν πληροφορίες στο χειριστή και στο σύστημα ελέγχου βολής για την ταχύτητα του αεροσκάφους.

Αλεξινέμιο
Με μεγάλη κλίση πρός τα πίσω, το αλεξινέμιο μπορεί να αντέξει σε συγκρούσεις με πουλιά, με ταχύτητα μέχρι και 1120 km/h. Ειδικοί φράκτες ανάμεσα στο ρύγχος και στο αλεξινέμιο διώχνουν το νερό σε περιπτώσεις πτήσης με βροχή.

Ραντάρ
Πρόκειται για το APQ-126(V) της Τέξας Ίνστρουμεντς, το οποίο μπορεί να εργαστεί σε διαμορφώσεις πλοήγησης/χαρτογραφίας, παρακολούθησης εδάφους και αποφυγής εμποδίων και τηλεμετρίας εδάφους-αέρος. Ο αέρας που χρησιμεύει για την ψύξη του ραντάρ απορρίπτεται από τις οπές που υπάρχουν στην κάθε πλευρά της ατράκτου.



RWR
Σε συνδυασμό με την κεραία που βρίσκεται στο κάθετο σταθερό, το σύστημα προειδοποίησης εκπομπών ραντάρ προσφέρει κάλυψη 360° και δίνει στο χειριστή στοιχεία για τη διεύθυνση απ' όπου προέρχεται η απειλή.

Πέιβ Πένι
Το σύστημα Πέιβ Πένι παράγεται από την Μάρτιν Μαριέτα, και επιτρέπει την πρόσκτηση, αναγνώριση και εγκλωβισμό των στόχων. Επιτρέπει επίσης τον εγκλωβισμό στόχων που «ακτινοβολούνται» από άλλα αεροσκάφη ή μονάδες στο έδαφος. Όλα τα στοιχεία του συστήματος παρουσιάζονται στο χειριστή μέσω του HUD.

Πυροβόλο
Το Α-7 φέρει το γνωστό και αποδεδειγμένης αξίας εξάκανο πυροβόλο M61-A1 Βούλκαν της Τζένεραλ Ελέκτρικ.

Σκάλα επιβίβασης/αποβίβασης
Αν και το πιλοτήριο του Α-7 είναι ψηλά, η επιβίβαση και η αποβίβαση του πιλότου γίνεται χωρίς εξωτερική βοήθεια, χάρη στη μικρή σκάλα και τα σκαλοπάτια που βρίσκονται στην αριστερή πλευρά της ατράκτου.

Ριναίος τροχός
Ο ριναίος τροχός είναι δίδυμος, και στο Α-7Ε περιλαμβάνει και το άγκιστρο χάρη στο οποίο το αεροσκάφος «δένεται» στον καταπέλτη για την απονήωση.

Καλύπτρα
Η καλύπτρα που ανοίγει προς τα επάνω χάρη σε ένα υδραυλικό μηχανισμό, διαθέτει καθρέπτες που βελτιώνουν την περιορισμένη ορατότητα του χειριστή προς τα πίσω. Σε περίπτωση εκτίναξης, οι ακίδες που βρίσκονται στο πλάι της κεφαλής του καθίσματος, σηκώνονται και θρυμματίζουν την καλύπτρα.

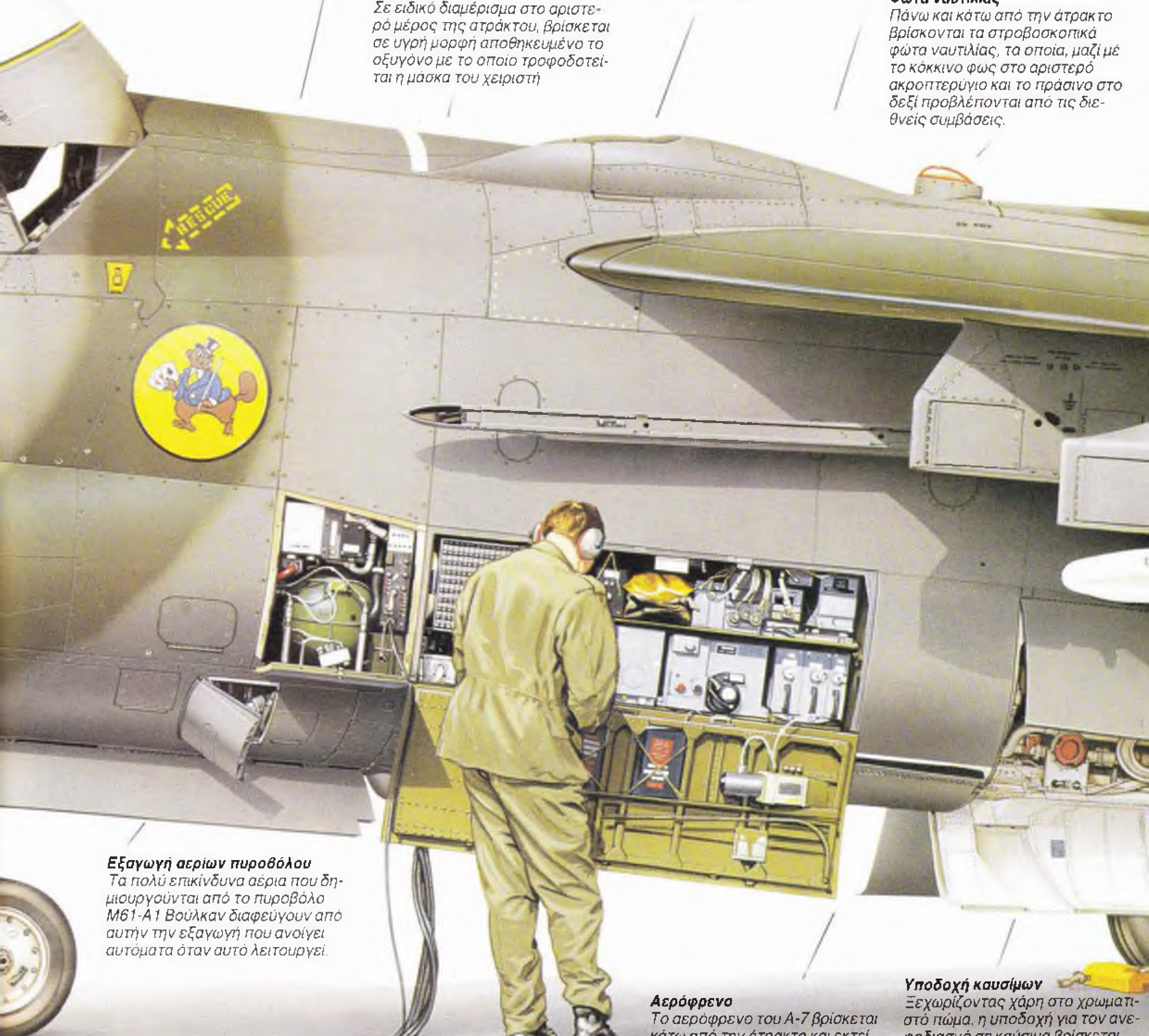
Ηλεκτρονικά
Δεξιά και αριστερά της ατράκτου υπάρχουν δύο διαμερίσματα που φιλοξενούν τα ηλεκτρονικά και τα συστήματα επικοινωνιών του αεροσκάφους. Η πρόσβαση του προσωπικού εδάφους είναι ιδιαίτερα εύκολη λόγω του χαμηλού ύψους στο οποίο βρίσκονται. Η ψύξη των μηχανημάτων γίνεται με αέρα, ο οποίος απορρίπτεται από ειδικές οπές.

Στόμιο ανεφοδιασμού εν πτήσει
Τα Α-7 της αμερικανικής αεροπορίας και εθνοφρουράς διαθέτουν στο πάνω μέρος της ατράκτου ένα στόμιο για τον ανεφοδιασμό εν πτήσει συμβατό με το σύστημα Flying boom. Αυτά του ναυτικού διαθέτουν ένα σωλήνα στο δεξιό μέρος της ατράκτου. Στα ελληνικά και πορτογαλικά Α-7 το σύστημα αυτό έχει αφαιρεθεί.

Βλήματα πυροβόλου
Τα βλήματα του πυροβόλου είναι αποθηκευμένα μέσα σε μια κυλινδρική θήκη πίσω από το χειριστή, η οποία χωράει μέχρι και 1032 βλήματα για τα μονοθέσια μοντέλα και 500 για τα διθέσια.

Οξυγόνο
Σε ειδικό διαμέρισμα στο αριστερό μέρος της ατράκτου, βρίσκεται σε υγρή μορφή αποθηκευμένο το οξυγόνο με το οποίο τροφοδοτείται η μάσκα του χειριστή

Φώτα ναυτιλίας
Πάνω και κάτω από την άτρακτο βρίσκονται τα στροβοσκοπικά φώτα ναυτιλίας, τα οποία, μαζί με το κόκκινο φως στο αριστερό ακροπτερύγιο και το πράσινο στο δεξί προβλέπονται από τις διεθνείς συμβάσεις.



Εξαγωγή αερίων πυροβόλου
Τα πολύ επικίνδυνα αέρια που δημιουργούνται από το πυροβόλο M61-A1 Βούλκαν διαφεύγουν από αυτήν την εξαγωγή που ανοίγει αυτόματα όταν αυτό λειτουργεί.

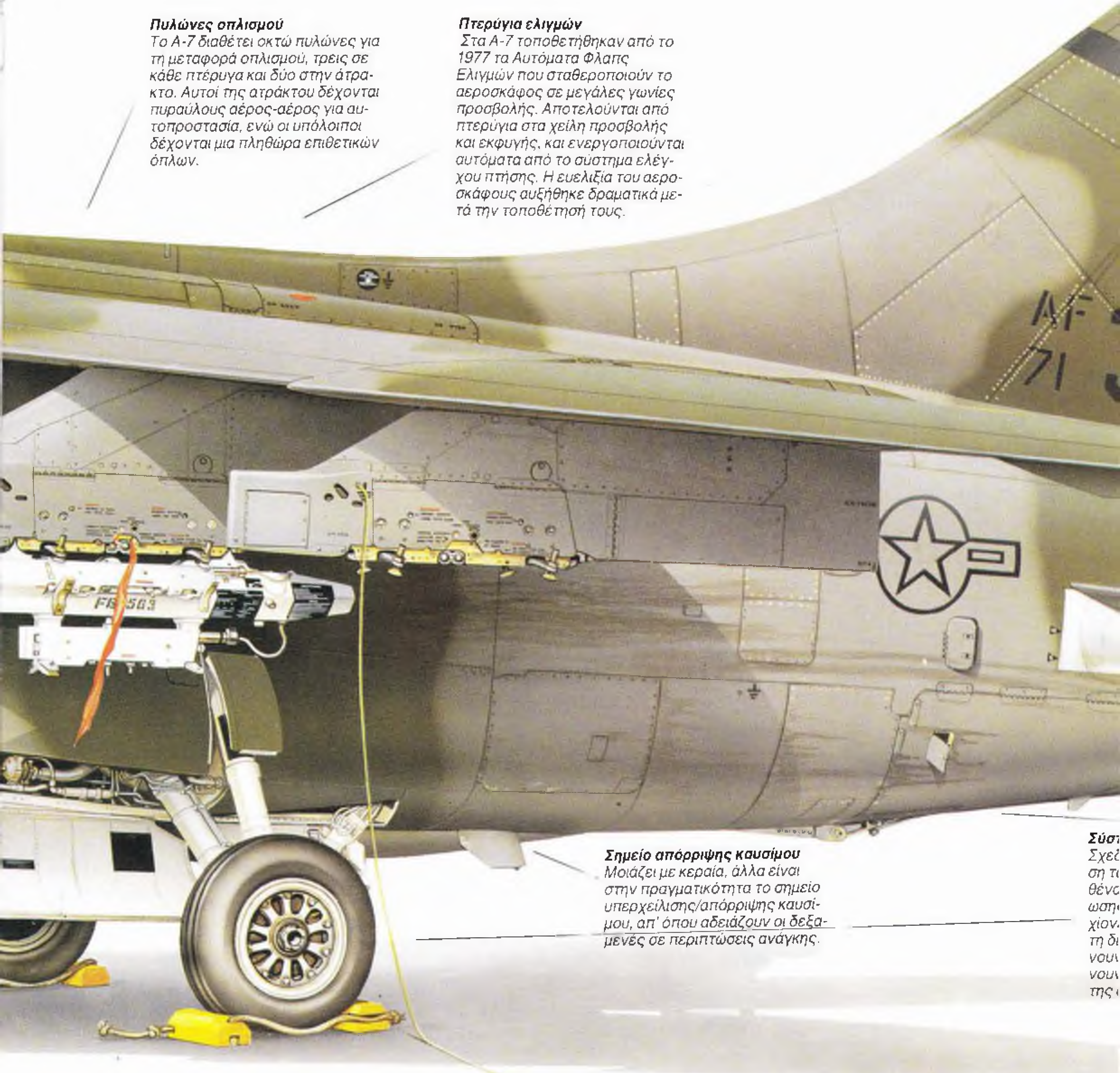
Αερόφρενο
Το αερόφρενο του Α-7 βρίσκεται κάτω από την άτρακτο και εκτείνεται μέχρι τούς τροχούς του συστήματος προσγείωσης. Όταν το αεροσκάφος βρίσκεται στο έδαφος, φαίνεται πάντα κρεμασμένο, λόγω της χαμηλής υδραυλικής πίεσης.

Υποδοχή καυσίμων
Ξεχωρίζοντας χάρη στο χρωματιστό πώμα, η υποδοχή για τον ανεφοδιασμό σε καύσιμα βρίσκεται μέσα στην αριστερή υποδοχή του συστήματος προσγείωσης. Χάρη στην εύκολη πρόσβαση από το προσωπικό εδάφους, είναι δυνατός ο ανεφοδιασμός του αεροσκάφους μεσα σε μερικά λεπτά.

Vought A – 7C Corsair II
125th Tactical Fighter Sqyadron
138th Tactical FighterGroup
Air National Guard, US Air Force

Πυλώνες οπλισμού
Το Α-7 διαθέτει οκτώ πυλώνες για τη μεταφορά οπλισμού, τρεις σε κάθε πτέρυγα και δύο στην άτρακτο. Αυτοί της ατράκτου δέχονται πυραύλους αέρος-αέρος για αυτοπροστασία, ενώ οι υπόλοιποι δέχονται μια πληθώρα επιθετικών όπλων.

Πτερύγια ελιγμών
Στα Α-7 τοποθετήθηκαν από το 1977 τα Αυτόματα Φλαπς Ελιγμών που σταθεροποιούν το αεροσκάφος σε μεγάλες γωνίες προσβολής. Αποτελούνται από πτερύγια στα χείλη προσβολής και εκφυγής, και ενεργοποιούνται αυτόματα από το σύστημα ελέγχου πτήσης. Η ευελιξία του αεροσκάφους αυξήθηκε δραματικά μετά την τοποθέτησή τους.



Σημείο απόρριψης καυσίμου
Μοιάζει με κεραία, άλλα είναι στην πραγματικότητα το σημείο υπερχείλισης/απόρριψης καυσίμου, απ' όπου αδειάζουν οι δεξαμενές σε περιπτώσεις ανάγκης.

Σύστ
Σχεδ
ση τ
θένα
ωση
χιον
τη δι
νουν
νουν
της



Κορυφή κάθετου σταθερού
Το αεροδυναμικό κάλυμμα μαύρου χρώματος στην κορυφή του κάθετου σταθερού είναι φτιαγμένο από διηλεκτρικό υλικό και προστατεύει τις κεραίες ασυρμάτων UHF και του συστήματος IFF (Identification Friend or Foe-Αναγνώριση Φίλου ή Εχθρού). Από την κάθε πλευρά του κάθετου σταθερού είναι τοποθετημένα φώτα πλοήγησης και η κεραία του VOR, για την ακριβή πλοήγηση. Υπάρχουν επίσης και οι κεραίες του συστήματος προειδοποίησης σημάτων ραντάρ (RWR).

Εξαγωγή κινητήρα
Το A-7 δεν διαθέτει σύστημα μετάκαυσης και έτσι τα καυσαέρια του κινητήρα Αλισον TF-41 περνούν από ένα ακροφύσιο σταθερής διατομής.

Πηδάλιο ύψους-βάθους
Τα πηδάλια ύψους-βάθους σχηματίζουν θετική δίεδρο, είναι ολοκινούμενα και ενεργοποιούνται από το υδραυλικό σύστημα του αεροσκάφους.

Άγκιστρο πέδησης
Σημάδι της ναυτικής καριέρας του A-7, το άγκιστρο πέδησης χαμηλώνει για την προσνήωση σε αεροπλανοφόρα ή σε περιπτώσεις ανάγκης σε βάσεις ξηράς.

οσγείωσης
για τη σκληρή χρή-
πλανοφόρων, το κα-
κύρια σκέλη προσγει-
είται από δύο βρα-
α αμορτισέρ. Κατά
ης πτήσης διπλώ-
ι εμπρός και μπαί-
ην ειδική υποδοχή
υ.

Keith Fretwell